

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Ayam broiler merupakan jenis ternak unggas penghasil daging yang paling ekonomis sehingga mampu memiliki peran penting dalam menopang ketahanan pangan serta protein hewani. Ayam broiler memiliki masa panen yang relatif cepat dan dapat menjamin ketersediaan daging serta memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia akan gizi. Selain itu, masyarakat memilih ayam broiler yang memiliki bobot badan besar dengan jumlah persentase jumlah daging dada dan paha yang tinggi sehingga berpengaruh pada tingginya permintaan akan ayam broiler.

Untuk menghasilkan daging ayam broiler dibutuhkan pakan yang berkualitas. Penyediaan pakan ayam broiler yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan industri peternakan dan menjadi komponen terbesar dalam kegiatan usaha, yaitu 50-70% (Katayane *et al.*, 2014). Beski *et al.* (2015) menyatakan bahwa komponen protein mempunyai peran yang penting dalam suatu formula pakan ayam broiler karna terlibat aktif dalam metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya. Pakan berperan untuk keberlangsungan hidup pokok dan produksi termasuk dalam pembentukan daging. Pemberian pakan dengan sumber protein hewani memberikan performa yang lebih baik dari nabati (Hossain *et al.*, 2013), tetapi apabila kedua sumber protein tersebut diberikan secara bersamaan akan saling melengkapi, sehingga asam amino dapat tercapai.

Di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, sumber protein untuk formula pakan umumnya bertumpu pada protein hewani dan nabati, seperti bungkil kedelai, tepung ikan, tepung darah atau tanaman leguminosa. Akan tetapi, penyediaan bahan pakan sering mengalami kendala akibat ketersediannya yang berfluktuasi tergantung faktor cuaca dan kemampuan produksi petani dan nelayan. Selain itu, kualitas bahan pakan tidak menentu karena diolah dari berbagai sumber sehingga mempengaruhi kualitas dan harga ransum. Salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan oleh ayam broiler adalah tepung ikan.

Tepung ikan merupakan salah satu bahan pakan sumber protein dalam ransum unggas yang diimpor. Oleh karena itu, perlu upaya-upaya untuk mencari bahan pakan alternatif yang kualitasnya hampir sama dengan tepung ikan. Hal ini sesuai dengan rekomendasi Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (2009), menyatakan bahwa untuk: mengurangi penggunaan tepung ikan sebagai bahan baku pakan dengan substitusi sumber bahan baku alternatif lain seperti: maggot, cacing *lumbricus*, keong mas, larva serangga, silase tumbuhan, silase ikan limbah, tepung daun turi, tepung daun lamtoro, dan lain-lain. Bahan pakan yang tersedia dan belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam ransum, khususnya ransum unggas yaitu maggot dari lalat *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* dapat dijadikan suatu pilihan untuk penyediaan pakan sumber protein.

Beberapa hasil riset melaporkan bahwa kandungan protein maggot relatif tinggi kisaran 40-50% (Suciati *et al.*, 2017). Kandungan protein yang tinggi ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi bahan campuran formula pakan ternak unggas terutama ayam broiler. Terlebih lagi media perkembangbiakan maggot berupa bahan organik yang telah membusuk menjadikan maggot ini mudah sekali untuk tumbuh dan berkembang. Untuk menjaga agar maggot ini tetap tersedia, maka berbagai upaya dapat dilakukan seperti melakukan penepungan. Menurut Tribowo (2019), penepungan maggot dapat mempermudah penyimpanan dan mudah dicampur dengan bahan pakan lain jika ingin diberikan pada ternak.

Atas dasar uraian permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan penambahan tepung maggot dalam ransum terhadap potongan komersial karkas ayam broiler.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

1. Berapa besar pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung maggot dalam ransum terhadap persentase potongan komersial karkas ayam broiler.
2. Sampai pada level berapa tepung maggot dapat mensubstitusi tepung ikan dan mempengaruhi persentase potongan komersial karkas ayam broiler.
3. Pada level berapa penggunaan tepung maggot memperlihatkan pengaruh yang terbaik terhadap persentase potongan komersial karkas ayam broiler.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh substitusi tepung ikan dengan tepung maggot dalam ransum terhadap persentase potongan komersial karkas ayam broiler.
2. Untuk mengetahui sampai pada level berapa tepung maggot dapat mensubstitusi tepung ikan dan mempengaruhi persentase potongan komersial karkas ayam broiler.
3. Pada level berapa penggunaan tepung maggot memperlihatkan pengaruh yang terbaik terhadap persentase potongan komersial karkas ayam broiler.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini antara lain:

1. Sebagai sumber informasi bagi pihak yang bergerak dalam bidang peternakan mengenai substitusi tepung ikan dengan tepung maggot dalam ransum ayam broiler.
2. Alternatif dalam memecahkan masalah dalam keterbatasan ketersediaan pakan ayam broiler.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Harga bahan pakan sumber protein yang berkualitas tinggi untuk ayam broiler semakin mahal akibat meningkatnya harga bahan baku impor seperti tepung ikan. Pemanfaatan sumber protein alternatif yang ketersediaannya melimpah dan tidak bersaing dengan kebutuhan pangan, menjadi salah satu solusi yang menjanjikan untuk mengoptimalkan efisiensi produksi. Bahan pakan sumber protein yang belum sepenuhnya dimanfaatkan serta menjanjikan bagi kelangsungan hidup ayam broiler adalah maggot (*Hermetia illucens*).

Maggot digolongkan ke dalam Kerajaan Animalia yang mampu mengurai sampah organik 0,8-1,2 kg/ekor/hari (Tribowo, 2019). Maggot ini mudah dikembangkan dan dibudidayakan karena produksinya yang tinggi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa maggot mengandung protein 40-50%, dengan kandungan lemak berkisar 29-32%. Maggot ini hidup pada limbah yang berasal

dari tumbuhan maupun hewan dengan melakukan perombakan bahan organik. Sebagai agen biokonversi, Maggot mampu mengurangi limbah organik hingga 56% sehingga mampu mengatasi permasalahan sampah organik di perkotaan.

Maggot merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein (Nangoy *et al.*, 2017). Maggot merupakan salah satu jenis pakan alami yang memiliki protein tinggi. Maggot mengandung Energi 4.561 Kkal/kg, protein kasar 48%, lemak kasar 33%, serat kasar 1,29, kalsium 0,39% dan fosfor 0,15% (Rambet *et al.*, 2016).

Hasil penelitian Rumondor *et al.* (2016) menunjukkan bahwa penggunaan tepung maggot dalam ransum ayam broiler memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap persentase karkas, dengan pengertian bahwa penggunaan tepung Maggot sebagai pengganti tepung ikan pada taraf 3,75%, 7,5%, 11,25% dan 15% dalam ransum nyata menyebabkan perbedaan persentase karkas ayam broiler.

Hasil penelitian Mawarni *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penambahan maggot pada pakan ayam broiler tidak memberikan pengaruh terhadap persentase bobot karkas, persentase bobot potong komersial, dan persentase bobot organ dalam tetapi meningkatkan persentase gizzard.

## **1.6. Hipotesis**

Pemberian tepung maggot dalam ransum memberikan pengaruh terhadap persentase potongan komersial karkas ayam broiler.

## **1.7. Defenisi Operasional**

Adapun defenisi operasional sebagai berikut:

1. Ayam broiler adalah jenis ternak bersayap dari kelas aves yang telah didomestikasikan dan cara hidupnya diatur oleh manusia dengan tujuan untuk memberikan nilai ekonomis dalam bentuk daging (Yuwanta, 2004).

2. maggot adalah larva serangga yang berasal dari Kerajaan Animalia yang siklus hidupnya dimulai dari telur yang menetas sampai pada pemanenan dimana kandungan protein dan lemaknya cukup tinggi serta ramah lingkungan.
3. Ransum adalah campuran beberapa bahan pakan yang disusun sedemikian rupa untuk diberikan pada ternak dengan tujuan memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi yang pemberiannya dapat dilakukan satu kali sehari, dua kali sehari atau secara *adlibitum*.
4. Karkas ayam adalah bobot tubuh ayam setelah dipotong dikurangi kepala, kaki, darah, bulu serta organ bagian dalam dan tersusun dari lemak, jaringan kulit, tulang, daging dan lemak..
5. Persentase potongan komersial karkas ayam broiler adalah persentase bagian dari karkas yang telah dipotong-potong yang terdiri atas bagian dada, paha, sayap dan punggung ayam pedaging.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler adalah jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi. Ayam broiler adalah jenis ternak bersayap dari kelas aves yang telah didomestikasikan dan cara hidupnya diatur oleh manusia dengan tujuan untuk memberikan nilai ekonomis dalam bentuk daging (Yuwanta, 2004).

Strain ayam broiler berasal dari hasil silang antara *White Plymouth Rock* dan *White Cornish*. Menurut Rasyaf (2006), ayam pedaging adalah ayam jantan dan ayam betina muda yang berumur dibawah 6 minggu ketika dijual dengan bobot badan tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat, serta dada yang lebar dengan timbunan daging yang banyak. Di Indonesia ayam broiler baru populer sejak tahun 1980-an. Strain merupakan kelompok ayam yang dihasilkan oleh perusahaan pembibitan melalui proses pemuliaan untuk tujuan ekonomis tertentu. Contoh strain ayam pedaging antara lain CP 707, Starbro, Hybro (Suprijatna *et al.*, 2005).

Broiler adalah istilah untuk menyebutkan strain ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas yaitu penambahan bobot badan yang cepat, konversi ransum yang baik dan dapat dipotong pada usia yang relatif muda sehingga sirkulasi pemeliharaannya lebih cepat dan efisien serta menghasilkan daging yang berkualitas baik (Murtidjo, 1992).

Faktor-faktor yang mempengaruhi bobot hidup ayam yaitu konsumsi ransum, kualitas ransum, jenis kelamin, lama pemeliharaan dan aktivitas. Hal ini karena adanya perbedaan kebutuhan nutrisi ayam broiler pada umur yang berbeda. Faktor genetik dan lingkungan juga mempengaruhi laju pertumbuhan komposisi tubuh yang meliputi distribusi otot, komposisi kimia dan komponen karkas (Soeparno, 1994).

## **2.2. Ransum Ayam Broiler**

Menurut Rasyaf (2007), ransum adalah campuran bahan-bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan akan zat-zat pakan yang seimbang dan tepat. Seimbang dan tepat berarti zat makanan tidak berlebihan dan tidak kurang. Ransum yang digunakan haruslah mengandung protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Adapun tujuan utama pemberian ransum kepada ayam adalah untuk menjamin pertambahan berat badan yang paling ekonomis selama pertumbuhan dan penggemukan. Prinsip penyusunan ransum ayam adalah membuat ransum dengan kandungan gizi yang sesuai dengan kebutuhan ayam pada fase tertentu.

Ransum sebagai salah satu faktor yang pengaruhnya besar terhadap pertumbuhan perlu mendapat perhatian yang serius. Ransum disebut seimbang apabila mengandung semua zat makanan yang diperlukan oleh ayam dalam perbandingan yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan ayam dengan pertumbuhan yang cepat dan produksi yang efisien, maka penyusunan ransum perlu diperhatikan utamanya mengenai kandungan energi dan protein serta keseimbangannya (Zulfanita, 2011).

Ransum dinyatakan berkualitas baik apabila mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbang nutrisi tersebut bagi ternak. Ransum yang diberikan pada ayam broiler harus berkualitas, yakni mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ayam. Ayam tidak bisa menghabiskan ransum secara keseluruhan, tetapi hanya mampu mengonsumsi sebagian dari porsi ransum yang diberikan. Sebagian dari porsi ransum ini disebut zat pakan atau nutrisi. Nutrisi dilepaskan saat dicerna, kemudian diserap masuk ke cairan dan jaringan tubuh. Secara garis besar, nutrisi dalam ransum ayam terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air (Fadilah, 2013).

Kebutuhan nutrisi broiler selama pemeliharaan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi ayam broiler

No	Nutrisi	Starter (1-21 hari)	Finesher (22-42 hari)
1.	Energi Metabolisme (kkal/kg)	2900	2900
2.	Protein kasar (%)	19	18
3.	Serat kasar (%)	6	6
4.	Lemak kasar (%)	7,8	8
5.	Ca (%)	0,9-1,2	0,9-1,2
6.	P (%)	0,6-1	0,6-1

Sumber : Anonymous (2006)

### 2.3. Maggot

Maggot atau disebut juga *black soldier fly* (BSF) merupakan lalat asli dari benua Amerika dan sudah tersebar hampir di seluruh dunia terutama di wilayah antara 45<sup>0</sup> LU-40<sup>0</sup> LS (Diener, 2010). Maggot ini mampu tumbuh dan berkembang biak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi pakan yang tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah (Wardhana, 2016). Newton *et al.* (2005) menyatakan bahwa serangga ini memiliki potensial untuk dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik. Lebih lanjut Fauzi dan Sari (2018) menyatakan bahwa maggot dapat digunakan untuk mengkonversi limbah industri, pertanian, peternakan ataupun feses.

Maggot berwarna hitam, sebagian segmen basal abdomennya berwarna transparan (*wasp waist*) dan sekilas menyerupai *abdomen* lebah. Maggot memiliki panjang berkisar antara 15-20 mm dan mempunyai waktu hidup 5-8 hari. Pada proses pertumbuhan lalat dewasa dari pupa, kondisi sayap terlipat kemudian mulai berkembang sempurna hingga menutupi bagian torak. Maggot dewasa tidak memiliki bagian mulut yang fungsional, maggot hanya beraktivitas untuk kawin dan bereproduksi sepanjang hidupnya. Kebutuhan nutrisi maggot tergantung pada kandungan lemak yang tersimpan pada fase pupa. Ketika cadangan lemak habis, maka maggot akan mati (Makkar *et al.*, 2014).

Klasifikasi Maggot menurut Hadi Tribowo (2019) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
Filum : Anthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Diptera  
Famili : Stratiomyidae  
Subfamili : Hermetiinae  
Genus : Hermetia  
Spesies : *Hermetia illucens*

Adapun kandungan nutrisi maggot dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Kandungan tepung nutrisi maggot

<b>Kandungan Nutrisi</b>	<b>Kadar (%)</b>
Energi metabolisme (Kkal/kg)	4,561
Protein kasar (%)	48
Lemak kasar (%)	33
Serat kasar (%)	1,29
Ca (%)	0,39
P (%)	0,15

*Sumber : Rambet et al. (2016)*

Maggot mengandung protein yang bersumber dari protein yang terdapat pada media tumbuh karena maggot memanfaatkan protein yang ada pada media untuk membentuk protein tubuhnya (Faliccia *et al.*, 2014). Menurut Veldkamp & Bosch (2015) asam amino yang terkandung dalam tepung maggot mirip dengan tepung kedelai, khususnya kandungan metionin atau metionin + sistin yang merupakan asam amino esensial untuk pertumbuhan babi dan ayam pedaging. Pemberian tepung maggot pada ransum akan memenuhi kebutuhan asam-asam amino tersebut.

#### **2.4. Tepung Ikan**

Tepung ikan merupakan bahan makanan sumber protein hewani yang sangat baik untuk ternak khususnya ayam broiler. Secara umum tepung ikan memiliki kandungan protein yang tinggi antara 50-70%. Protein yang sangat tinggi ini sangat baik untuk penggunaan tepung ikan dalam ransum mencapai 15-

20%. Kandungan protein tepung ikan memang relatif tinggi, protein hewani tersebut disusun oleh asam-asam amino esensial yang kompleks, diantaranya asam amino Lisin dan Methionin. Di samping itu, juga mengandung mineral, kalsium, dan fosfor serta vitamin B kompleks khususnya vitamin B12 (Murtidjo, 2001).

Tepung ikan dapat juga digunakan sebagai sumber kalsium. Kandungan protein tepung ikan sangat dipengaruhi oleh bahan ikan yang digunakan dalam proses pembuatannya. Pemanasan yang berlebih akan membuat tepung ikan menjadi berwarna coklat dan kadar proteinnya cenderung menurun atau bisa menjadi rusak (Boniran, 1999)

## **2.5. Bobot Potong**

Bobot potong merupakan hasil penimbangan bobot ayam sebelum dilakukan pemotongan setelah dipuasakan 8 jam. Pemuasaan bertujuan untuk mengosongkan isi perut agar tidak memberikan efek stres pada ternak sehingga proses pengeluaran darah keluar secara sempurna. Bobot potong ternak ditentukan oleh bobot hidupnya, bobot potong akan berpengaruh terhadap besarnya penimbunan lemak tubuh, persentase karkas dan kualitas daging. Dewanti *et al.* (2013) melaporkan 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.. Kandungan protein yang terdapat dalam ransum harus sesuai dengan kebutuhan ayam broiler pada setiap fasenya agar dapat menghasilkan bobot potong yang optimal.

## **2.6. Potongan Komersial Karkas**

Karkas ayam adalah bobot tubuh ayam setelah dipotong dikurangi kepala, kaki, darah, bulu serta organ dalam. Karkas merupakan bagian tubuh yang sangat menentukan dalam produksi ayam dalam produksi ayam pedaging. Kualitas karkas yang baik merupakan hal utama yang harus diperhatikan oleh peternak ayam broiler, karena semakin selektifnya konsumen dalam memilih produk

peternakan khususnya daging. Tulung (1999) mengatakan bahwa produksi daging yang dihasilkan oleh jenis ternak dipengaruhi oleh kecepatan tumbuh yang berbeda dan berdampak pada nilai ekonomis dari masing-masing jenis ternak. Menurut Soeparno (2005) bahwa berat hidup, berat karkas dan berat non karkas dipengaruhi oleh genetik dan mutu ransum.

Bagian-bagian karkas adalah bagian dari karkas utuh yang telah dipotong-potong terdiri atas bagian paha, sayap, dada dan punggung (BSN, 2009). Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum pemotongan, antara lain genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan serta otot daging (Rizal, 2006). Perkembangan daging potongan komersial karkas dipengaruhi oleh kandungan protein ransum. Potongan komersial karkas berbanding lurus dengan berat badan, dimana semakin meningkat berat badan cenderung menghasilkan potongan komersial karkas yang tinggi pula (Wiranata *et al.*, 2013). Menurut Resnawati (2004) bahwa paha dan dada merupakan bagian karkas yang banyak mengandung daging sehingga perkembangannya banyak dipengaruhi oleh kandungan protein ransum. Sedangkan punggung dan sayap ayam banyak mengandung jaringan tulang, sehingga kandungan mineral dalam ransum lebih berpengaruh (Amaludin *et al.*, 2013).

Persentase karkas selain disebabkan oleh bobot hidup yang dihasilkan, dipengaruhi pula oleh penanganan dalam proses pemotongan. Strain ayam juga dapat mempengaruhi persentase karkas (Risnajati, 2012). Hal ini didukung oleh pendapat Jull (1979), bahwasanya persentase karkas ditentukan oleh besarnya bagian tubuh yang terbuang seperti kepala, leher, kaki, *viscera*, bulu dan darah. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Mountney (1976), lemak dan jeroan merupakan hasil ikutan yang tidak dihitung dalam persentase karkas, jika lemak tinggi maka persentase karkas akan rendah. Hasil penelitian Resnawati (2002) yang diberi ransum mengandung tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata persentase potongan bagian karkas sayap broiler terdapat pada kisaran 12,41%, paha 24,13%, punggung 23,20% dan dada 29,75%.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan 35 hari yang dimulai dari tanggal 29 Juli sampai 03 Agustus 2021 dan pengambilan data diambil pada umur 35 hari. Pada umur 1-7 hari diberikan pakan komersial tanpa perlakuan untuk penyesuaian pakan, pada umur 8-35 hari diberikan ransum yang telah disusun dan ditambahkan tepung maggot.

#### **3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian**

##### **3.2.1 Bahan Penelitian**

Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler umur 35 hari *unsex* Strain CP 707 sebanyak 40 ekor ayam yang bersumber dari setiap perlakuan dan setiap ulangan sebanyak 2 ekor.

##### **3.2.2 Peralatan Penelitian**

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang sistem panggung yang beralaskan sekam yang telah difumigasi. Kandang tersebut dibagi menjadi 20 petak percobaan. Setiap petak diisi 5 ekor ayam dengan ukuran 1x1x1 meter dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan lampu pijar 25 watt sebanyak 20 buah sebagai penghangat buatan dan pemanasan selama penelitian berlangsung. Peralatan lain yang digunakan selama penelitian adalah pisau cutter, ember, timbangan elektronik merek Nankar kapasitas 10 kg dengan tingkat ketelitian 1 gram, terpal, buku dan pulpen.

### 3.2.3 Bahan Penyusun Ransum Penelitian

Ransum yang diberikan pada ternak penelitian adalah campuran dari beberapa bahan pakan. Bahan penyusun ransum yang digunakan terdiri dari jagung, dedak halus, bungkil kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan, premix, dan tepung maggot. Metode penyusunan ransum adalah metode coba-coba menggunakan program Microsoft Excel yang berpedoman pada kebutuhan protein dan energi ayam broiler pada tabel 1. Kandungan nutrisi dari beberapa bahan pakan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi bahan pakan yang akan digunakan

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi					
	EM (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung Kuning*	3182*	9,42*	5,17*	2,15*	0,22*	0,6*
Dedak Halus*	2878*	13,2*	6,07	6,35	0,19	0,73
Bungkil Kedelai	2200	43,8	1,9	17	0,2	0,6
Bungkil Kelapa*	3498*	24,7	9,36	15,02	0,11	0,47
Tepung Ikan	2970	31	8	1	5,5	2,8
Top Mix*	-	-	-	-	5,38	144
Tepung Maggot*	4561*	48*	33*	1,29*	0,39*	0,15*

Sumber : Anggorodi (1985)

\*Rambet *et al.* (2016)

### 3.3. Metode Penelitian

#### 3.3.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan pemberian maggot dalam ransum. Setiap perlakuan diulang 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam berumur 35 hari sebagai satuan percobaan dan dari setiap satuan percobaan diambil 2 ekor ayam sebagai sampel.

Level pemberian tepung maggot adalah sebagai berikut :

P0 = 0% tepung maggot dalam ransum.

P1 = 4% tepung maggot dalam ransum.

P2 = 8% tepung maggot dalam ransum.

P3 = 12% tepung maggot dalam ransum.

P4 = 16% tepung maggot dalam ransum.

Untuk lebih jelasnya susunan ransum dari masing-masing bahan penyusun ransum perlakuan disajikan pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Susunan Ransum Penelitian (Starter 1-21 hari)

Bahan Pakan	Susunan Ransum Penelitian				
	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung	52	53,5	54	54,5	52,5
Dedak halus	10	11	11	12	11
Bungkil Kedelai	15	14	14	14	15
Bungkil Kelapa	6,5	5	4,5	3	5
Top Mix	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tepung ikan	16	12	8	4	0
Tepung maggot	0	4	8	12	16
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	2975,01	3040,69	3102,75	3158,61	3221,79
Protein Kasar (%)	19,36	19,51	20,11	20,60	21,89
Lemak Kasar (%)	5,47	6,45	7,43	8,37	9,41
Serat Kasar (%)	5,44	5,15	5,10	4,96	5,33
Ca (%)	1,08	0,87	0,67	0,47	0,26
P (%)	0,96	0,86	0,75	0,65	0,54

Tabel 5. Susunan Ransum Penelitian (Finisher 22-35 hari)

Bahan Pakan	Susunan Ransum Penelitian				
	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung	56	55	54	54,5	56,5
Dedak halus	9	12	14,5	11	8
Bungkil Kedelai	12	11	10	14	15
Bungkil Kelapa	6,5	5,5	5	4	4
Top Mix	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tepung ikan	16	12	8	4	0
Tepung maggot	0	4	8	12	16
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3007,51	3068,69	3132,97	3164,81	3227,75
Protein Kasar (%)	18,29	18,59	18,95	20,72	21,62
Lemak Kasar (%)	5,56	6,58	7,61	8,41	9,35
Serat Kasar (%)	4,95	4,81	4,72	5,05	5,08
Ca (%)	1,08	0,87	0,67	0,47	0,26
P (%)	0,96	0,86	0,76	0,65	0,54

### 3.3.2. Analisis Data

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

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij} \quad \begin{array}{l} i = 1,2,3,4,5 \text{ (Perlakuan)} \\ j = 1,2,3,4 \text{ (Ulangan)} \end{array}$$

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

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh pemberian tepung maggot ke -i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Bila terdapat perbedaan yang nyata pada ANOVA maka dilakukan uji lanjut pada tingkat kepercayaan 0,05% dan 0,01%.

### **3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Ternak Ayam Broiler**

Sebelum perlakuan dimulai, terlebih dahulu dilakukan masa penyesuaian terhadap pakan selama 1 minggu. Setelah umur 7 hari perlakuan dimulai dengan dilakukan penimbangan dengan masing-masing ternak ayam diberikan nomor setelah itu dimasukkan secara acak ke dalam tiap plot.

Pakan yang digunakan untuk penelitian adalah ransum yang disusun dengan penambahan tepung maggot. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pukul 07.00 WIB dan 17.00 WIB, sedangkan pemberian air minum dilakukan secara *adlibitum*.

#### **3.4.2 Sumber Maggot .**

Maggot diperoleh dari hasil budidaya yang siap dipanen untuk dijadikan pakan ayam broiler. Bibit maggot pertama dibeli dari peternak maggot berupa telur di Delitua Kecamatan Pancur batu Kabupaten Deli serdang dengan harga Rp 5.000/gram. Kemudian dibudidayakan pada wadah beralaskan terpal berukuran 1,5 x 1,5 meter menggunakan ampas tahu dan limbah pasar seperti sayur-sayuran dan buah-buahan. Maggot yang berumur 40-45 hari telah menjadi imago (induk maggot) dan siap untuk kawin. 6 hari sebelum menjadi imago, maggot dipindahkan ke kandang kawin berbentuk kotak ataupun seperti lemari dan diletakan di tempat yang terkena sinar matahari untuk memudahkan proses perkawinan dengan dinding dilapisi kasa nyamuk dan di dalamnya diletakkan papan kayu sebagai media tempat imago bertelur. Penggunaan kasa nyamuk ini bertujuan mencegah imago keluar kandang tanpa menutup sirkulasi udara dan sinar matahari. Setiap indukan maggot dapat bertelur pada umur 45-51 hari dengan telur berkisar  $\pm 1.000$  buah. Telur maggot ini akan menetas 2-3 hari setelah imago bertelur.

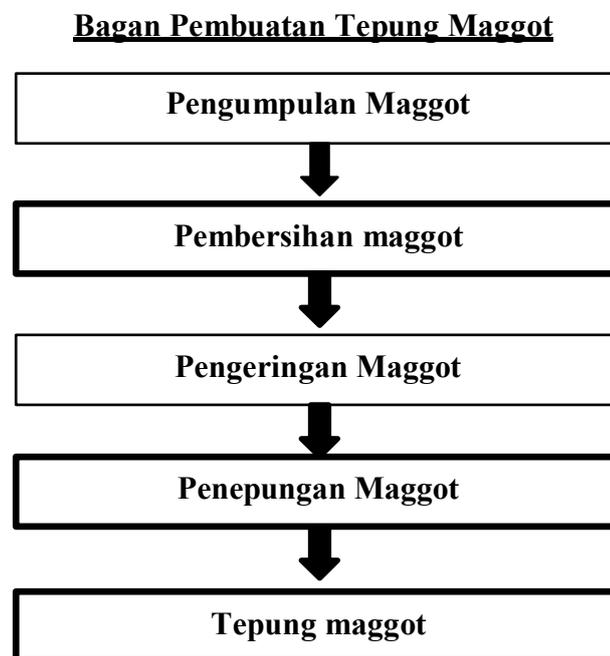
Pembudidayaan selanjutnya tidak membeli telur maggot dikarenakan indukan maggot sudah dapat bertelur dan dapat dikembangbiakkan. Pembudidayaan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan ayam broiler pada saat penelitian. Telur maggot yang telah menetas dan telah berumur 30-39 hari

(tahap akhir prepupa dan tahap awal pupa) sebagian dipanen untuk dijadikan maggot kering dan sebagian dijadikan imago sebagai sumber telur berikutnya. Lamanya pembudidayaan ini untuk menghasilkan maggot kering  $\pm 22,8$  kg atau setara dengan  $\pm 91,2$  kg maggot sebagai bahan penelitian berlangsung 3 kali pembudidayaan selama  $\pm 141$  hari.

### 3.4.3 Pembuatan Tepung Maggot

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

Gambar 1. Bagan Pembuatan Tepung Maggot



#### **3.4.4 Pencampuran Bahan Ransum Dengan Pemberian Tepung Maggot .**

Bahan ransum dari jagung, tepung ikan, bungkil kedelai, dedak padi, bungkil kelapa, premix, dicampur dengan tepung maggot. Pencampuran bahan pakan dilakukan dengan beberapa tahap.

Tahap 1 = campurkan jagung, bungkil kedelai, dedak padi dan bungkil kelapa.

Tahap 2 = campurkan tepung ikan, tepung maggot, dan premix.

Tahap 3 = campurkan tahap 1 dengan tahap 2.

#### **3.4.5 Prosedur Pelaksanaan Pemotongan Ternak**

##### **1) Pemuasaan**

Ayam broiler yang akan dipotong dipuaskan terlebih dahulu selama 8 jam agar saat penyembelihan dilakukan, tembolok dalam keadaan kosong, sehingga kemungkinan terjainya pencemaran akibat isi tembolok atau isi usus yang keluar dapat dihindari (Ishaqi, 2013)

##### **2) Penyembelihan**

Menurut Soperano (2005) cara pemotongan ternak unggas dilakukan dengan cara memotong *arteri karotis*, *vena jugularis*, *oesophagus*, dan *trachea*. Pada saat penyembelihan, darah harus keluar sebanyak mungkin. Jika darah dapat keluar secara sempurna, maka beratnya sekitar 4% dari bobot tubuh. Proses pengeluaran darah pada ayam biasanya berlangsung selama 50 sampai 120 detik, tergantung pada besar kecilnya ayam yang dipotong

##### **3) Scalding (Perendaman)**

Setelah pengeluaran darah secara sempurna, maka tahap selanjutnya ayam dicelupkan ke dalam air panas berkisar antara suhu 52-55<sup>0</sup>C selama 45 detik dengan menggunakan termometer raksa.

##### **4) Defeathering (Pencabutan Bulu)**

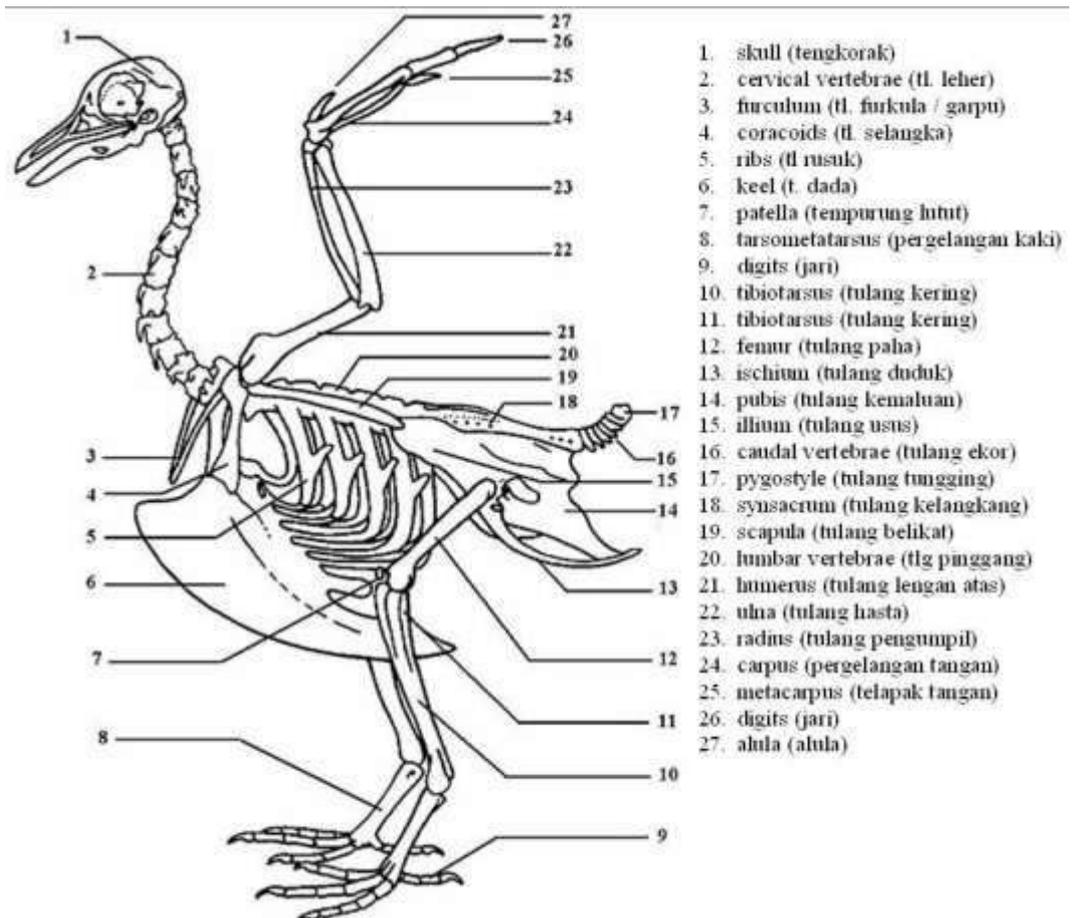
Kemudian tahap selanjutnya dilakukan pencabutan bulu secara manual. Pencabutan bulu terdiri dari 2 tahap yaitu tahap pencabutan bulu secara

keseluruhan dan tahap pencabutan bulu halus yang masih tersisa sehingga diperoleh karkas yang bersih dan tidak berbulu.

### 5) Evisceration (Pengeluaran Jeroan)

Menurut Soeparno (2005), setelah pencabutan bulu atau pembersihan bulu dilakukan pengeluaran jeroan yang caranya adalah sebagai berikut:

- a. proses pembukaan rongga badan dengan membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada.
- b. kemudian, pengeluaran jeroan dimulai dari pemisahan tembolok dan *trachea* serta kelenjar minyak bagian ekor dan dilanjutkan dengan penimbangan karkas
- c. Setelah itu, dilakukan pemisahan bagian-bagian karkas dan dilakukan penimbangan.



Gambar 2. Rangka Ayam

## 6) Penimbangan Potongan Komersial Karkas

Setelah dilakukannya pemotongan kepala sampai batas pangkal leher dan kaki sampai batas lutut, seluruh isi perut, darah dan bulu, maka dilakukan penimbangan karkas dan potongan komersial karkas. Adapun cara pengambilan potongan komersial karkas (Swatland, 1984 dalam Irham, 2012) antara lain:

Potongan komersial bagian dada diperoleh dengan cara memotong bagian karkas pada daerah *scapula* dan *dorsal* rusuk. Bobot dada diukur dengan penimbangan pada bagian dada setelah dipisahkan dari karkas.

Potongan komersial bagian paha diperoleh dari pemisahan bagian paha pada *acetabulum*, otot *pelvix* diikutkan, sedangkan tulang *pelvix* tidak ikut pada paha dan di bagian ujung *dorsal* tulang *tarsus metatarsus* dan selanjutnya dilakukan penimbangan.

sayap diperoleh dengan cara memotong bagian persendian antara lengan atas dengan *scapula* dan selanjutnya dilakukan penimbangan.

Potongan komersial bagian punggung diperoleh dari pemisahan tulang *pelvix*, ujung *scapula* bagian *dorsal* dari rusuk dan bagian *posterior* leher dan selanjutnya dilakukan penimbangan.

### 3.4.6 Parameter Yang Diamati

1. Bobot karkas diperoleh dari ayam yang telah disembelih tanpa bulu, darah, jeroan, kepala dan kaki (gram/ekor).
2. Bobot dada diperoleh dengan cara menimbang bagian karkas yang diambil pada daerah *scapula* sampai bagian tulang dada (gram).



Gambar 3. Potongan Dada

3. Persentase bobot dada terhadap berat karkas diperoleh dengan cara bobot dada dibagi bobot karkas dikali seratus persen (%).
- 

4. Bobot paha diperoleh dengan cara menimbang bagian karkas yang diambil pada daerah tulang paha dan dipisahkan dengan persendian pinggul (gram).



5. Persentase bobot paha terhadap bobot karkas diperoleh dengan cara bobot paha dibagi bobot karkas dikali seratus persen (%).

Gambar 4. Potongan Paha

---

6. Bobot sayap diperoleh dengan cara menimbang bagian karkas yang diambil pada daerah persendian antara lengan atas dengan scapula (gram).



7. Persentase bobot sayap terhadap bobot karkas diperoleh dengan cara bobot sayap dibagi bobot karkas dikali seratus persen (%).

Gambar 5. Potongan sayap

---

8. Bobot punggung diperoleh dengan cara menimbang bobot karkas yang diambil pada daerah tulang belakang sampai tulang panggul (gram).



Gambar 6. Potongan punggung

9. Persentase bobot punggung terhadap bobot karkas diperoleh dengan cara bobot punggung dibagi bobot karkas dikali seratus persen (%).
-