

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam broiler merupakan jenis ternak yang dapat dipilih dalam upaya meningkatkan ketersediaan protein hewani yang murah. Ayam broiler adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu dengan bobot rata-rata 1,5 kg. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler adalah pakan yang berkualitas.

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). Menurut Beski *et al.* (2015) 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). 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%, Fosfor 0,15% (Rambet *et al.*, 2015). Menurut Newton *et al.* (2005) 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).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat optimal penggunaan tepung maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum terhadap performans ayam broiler.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Berapa besar pengaruh pemberian tepung maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum terhadap performans ayam broiler.
2. Pada level berapa penggunaan tepung maggot *Black Soldier Fly* (*Hermetia ilucens*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum yang terbaik memperlihatkan pengaruhnya terhadap performans ayam broiler.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh pemberian tepung maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum terhadap performans ayam broiler.
2. Untuk mengetahui level penggunaan tepung maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum yang memberikan pengaruh terbaik terhadap performans ayam broiler.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber pengetahuan tambahan bagi masyarakat peternak untuk memanfaatkan tepung maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) dalam ransum ayam broiler.

1.5. Kerangka Pemikiran

Pakan berkualitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler. 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 alternatif yang berkualitas. Salah satu pakan alternatif yang belum dimanfaatkan adalah tepung maggot Black Soldier Fly.

Maggot Black Soldier Fly berasal dari larva lalat Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) yang mempunyai kandungan nutrisi yang 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%, Fosfor 0,15% (Rambet *et al.* 2015). Menurut Newton *et al.* (2005) tepung BSF memiliki protein dengan karakteristik asam amino yang relatif sama dengan tepung ikan.

Menurut penelitian Dengah *et al.* (2016) pemberian tepung maggot BSF terhadap konsumsi ransum starter terbaik terdapat pada level 3,75% yaitu 44,63 gram/ekor/hari dan konsumsi ransum finisher terbaik terdapat pada level 3,75% yaitu 70,56 gram/ekor/hari. Dimana pertambahan bobot badan terbaik mengikuti konsumsi ransum yaitu pada level 3,75% sebesar 26,18 gr/ekor/hari.

Demikian menurut penelitian Montesqrit *et al.* (2020) Pemberian tepung maggot BSF dalam ransum memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum dengan level terbaik penggantian tepung daging dan tulang dengan tepung maggot sebesar 6% dalam ransum ayam broiler dimana mampu meningkatkan konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yaitu masing-masing 713,31 gr/ekor/minggu dan 379,70 gr/ekor/minggu dan konversi ransum 1,88.

1.6. Hipotesis

Pemberian tepung maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*) sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum berpengaruh terhadap performans (konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum) ayam broiler.

1.7. Defenisi Operasional

1. Ayam broiler adalah ayam jantan atau betina yang umur panennya pada umur 4-5 minggu dengan tujuan sebagai penghasil daging.
2. Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi yang pemberiannya dapat dilakukan 1x1 hari, 2x1 hari atau secara adlibitum (secara terus menerus)
3. Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) adalah larva dari lalat Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*).
4. Konsumsi Ransum adalah jumlah ransum yang diberikan pada ternak dikurangi dengan sisa ransum yang di timbang setiap hari.
5. Pertambahan Bobot Badan Harian adalah selisih antara bobot badan akhir dengan bobot badan awal dibagi dengan selang waktu penelitian.
6. Konversi Ransum adalah perbandingan jumlah ransum yang habis dikonsumsi dengan pertambahan berat badan yang diperoleh.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler adalah ayam jantan atau betina yang umur panennya pada umur 4-5 minggu dengan tujuan sebagai penghasil daging (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Broiler adalah istilah yang dipakai untuk menyebut ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakter

ekonomi dengan ciri khas pertumbuhan cepat, penghasil daging dengan konversi pakan irit dan siap potong pada usia relatif muda.

Ayam broiler memiliki beberapa kelebihan yaitu dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, sebagian besar dari pakan diubah menjadi daging dan pertambahan bobot badan sangat cepat. Namun demikian, memerlukan pemeliharaan secara intensif dan cermat, relatif lebih peka terhadap suatu infeksi penyakit, dan sulit beradaptasi. Untuk mendapatkan bobot badan yang ideal perlu diperhatikan pemberian ransum yang tepat. Bila kualitas dan kuantitas ransum yang diberikan baik maka hasilnya juga baik. Masa pemeliharaan ayam broiler dibagi menjadi 2 yaitu periode *starter* dengan umur 1-3 minggu dan periode *finisher* dengan umur lebih dari 3 minggu.

2.2. Ransum Ayam Broiler

Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang disusun dengan memperhatikan kebutuhan ternak dalam jangka waktu 24 jam. Ransum merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang digunakan untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang sesuai dengan kebutuhan ternak (Suprijatna *et al.*, 2005). Aturan ini meliputi nilai kebutuhan gizi bagi ayam dan nilai kandungan gizi dari bahan pakan yang digunakan. Penyamaan nilai gizi yang ada didalam bahan makanan yang digunakan dengan nilai gizi yang dibutuhkan ayam dinamakan teknik penyusunan ransum (Rasyaf, 2004).

Kebutuhan nutrisi broiler selama pemeliharaan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi ayam broiler

No	Nutrisi	Starter (1-21 hari)	Finisher (22-42 hari)
1.	Energi Metabolisme (kkal/kg)	3200*	3200*
2.	Protein kasar (%)	19	18
3.	Serat kasar (%)	6	6
4.	Lemak kasar (%)	7.4	8
5.	Ca (%)	0,9-1,20	0,90-1,20
6.	P (%)	0,6-1,0	0,6-1,0

Sumber : *Anonymous(2006)*

* *NRC (1994)*

2.3. Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*)

Maggot Black Soldier Fly dengan nama ilmiah *Hermetia ilucens* merupakan larva dari lalat Black Soldier Fly. Lalat BSF ini bewarna hitam dan bagian segmen basal abdomennya bewarna transparan sehingga sekilas menyerupai abdomen lebah. Lalat dewasa tidak memiliki bagian mulut yang fungsional, karena lalat dewasa hanya beraktivitas untuk kawin dan bereproduksi sepanjang hidupnya. Menurut Tomberlin *et al.* (2002) bahwa siklus hidup BSF dari telur hingga menjadi lalat dewasa berlangsung sekitar 40-43 hari, tergantung dari kondisi lingkungan dan media pakan yang diberikan. Seekor lalat betina BSF normal mampu memproduksi telur berkisar 185-1235 telur (Rachmawati *et al.*, 2010). Dalam waktu dua sampai empat hari telur akan menetas menjadi larva instar satu dan berkembang hingga ke instar enam dalam waktu 22-24 hari dengan rata-rata 18 hari (Barros-Cordeiro *et al.*, 2014). Ditinjau dari ukurannya, larva yang baru menetas dari telur berukuran kurang lebih 2 mm, kemudian berkembang hingga 5 mm. Setelah terjadi pergantian kulit, larva berkembang dan tumbuh lebih besar dengan panjang tubuh mencapai 20-25 mm, kemudian masuk ketahap prepupa. Larva lalat BSF dapat tumbuh dan berkembang subur pada media organik, seperti BIS, kotoran sapi, kotoran babi, kotoran ayam, sampah buah dan limbah organik lainnya.

Maggot BSF ini memiliki kandungan Protein yang cukup tinggi serta mempunyai asam amino, asam lemak dan mineral yang tidak kalah dengan sumber protein lainnya. Dengan nilai asam amino, asam lemak dan mineral yang terkandung di dalam larva yang tidak kalah dengan sumber protein lainnya, sehingga larva BSF merupakan bahan baku ideal yang dapat digunakan sebagai pakan ternak (Fahmi *et al.*, 2007).

Elwert *et al.* (2010) menguji efektifitas tepung BSF dalam meningkatkan bobot badan ayam pedaging dibandingkan dengan pakan yang mengandung tepung ikan. Bobot ayam pada fase starter dan grower tidak berbeda nyata antara kelompok yang diberi pakan yang mengandung tepung BSF dengan kelompok yang diberi tepung ikan.

Klasifikasi Maggot Black Soldier Fly (BSF) menurut Yuwono dan Mentari (2018) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda
 Kelas : serangga
 Ordo : Diptera
 Famili : Stratiomyidae
 Subfamili : Hermetiinae
 Genus : *Hermetia*
 Spesies : *Hermetia ilucens*

Kandungan nutrisi maggot BSF dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kandungan nutrisi tepung maggot Black Soldier Fly

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

Sumber : Rambet *et al.*(2016)

2.4. Tepung Ikan

Tepung ikan adalah salah satu bahan pakan pembuatan ransum yang dimana sebagai sumber protein utama. Umumnya tepung ikan mengandung protein yang tinggi. Tepung ikan yang dipasarkan memiliki protein kasar 65%, tetapi dapat bervariasi dari 57-70% tergantung pada spesies ikan yang digunakan (Maigualema dan gernet, 2003). Namun kualitas tepung ikan yang tinggi sudah sangat jarang ditemukan. Dimana menurut Anggorodi (1985) kandungan protein tepung ikan adalah (31%)

Kualitas tepung ikan ditentukan berdasarkan bahan baku yang digunakan maupun proses pembuatannya. Pengolahan tepung ikan yang dilakukan dengan pemanasan berlebihan menghasilkan tepung ikan yang berwarna coklat dan kandungan dari protein kasarnya menurun sehingga menyebabkan kerusakan (Assadad *et al.*, 2015)

2.5. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ternak digunakan untuk mencukupi hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut. Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006) ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi ayam akan terus makan.

Fadilah (2004) mendefinisikan konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah ransum yang tersisa pada pemberian pakan saat itu. Menurut Lesson and Summer (2001), jumlah ransum yang dikonsumsi menentukan besarnya pertambahan berat badan yang dihasilkan. Lesson dan summer (2001) menyatakan bahwa faktor-faktor yang ikut mempengaruhi konsumsi ransum adalah bentuk ransum, kandungan energi ransum, kesehatan lingkungan, zat nutrisi, kecepatan pertumbuhan, dan stres. Menurut Ardana (2009) konsumsi ayam broiler (gram/ekor/hari) umur 1-5 minggu berturut-turut yaitu 17, 43, 66, 91, 111.

Menurut penelitian Dengah *et al.* (2016) pemberian tepung maggot BSF terhadap konsumsi ransum broiler pada fase starter menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Dimana konsumsi ransum starter terbaik terdapat pada level 3,75% yaitu 44,63 gram/ekor/hari dan konsumsi ransum finisher terbaik terdapat pada level 3.75% yaitu 70,56 gram/ekor/hari. Atteh *et al* (1993) menyatakan bahwa tingkat penggantian lebih dari 10% berakibat pada rendahnya konsumsi ransum dan performans, yang kemungkinan disebabkan warna yang agak gelap dari tepung maggot dan menjadikannya kurang menarik bagi broiler.

2.6. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan selisih dari bobot badan akhir (panen) dengan bobot badan awal pada saat tertentu. Pertambahan Bobot Badan Harian adalah selisih antara bobot badan akhir dengan bobot badan awal dibagi dengan selang waktu penelitian. Menurut Wahyu (2004) faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah jenis kelamin, energi metabolisme ransum, kandungan protein ransum, dan lingkungan. Menurut Anonymous (2006) pertambahan bobot badan ayam broiler pada umur 1-5 minggu secara berturut-turut yaitu 19,10 gram/ekor, 44,40 gram/ekor, 63,70 gram/ekor, 76,40 gram/ekor, 83,10 gram/ekor.

Menurut penelitian Dengah *et al.* (2016) pengaruh pemberian tepung maggot BSF terhadap pertambahan bobot badan broiler pada fase starter (gr/ekor/hari) terbaik pada level 15% yaitu 6,96. Sedangkan pertambahan berat badan pada fase finisher (gr/ekor/hari) terbaik pada level 3,75% yaitu 26,18. Walaupun kandungan protein kasar yang tinggi pada tepung Maggot BSF

namun penggunaannya terbatas. Dimana penggunaan maggot diatas 10% akan mengalami penurunan performans ayam broiler (Atteh *et al.*, 1993).

2.7. Konversi Ransum

Konversi Ransum adalah perbandingan jumlah ransum yang habis dikonsumsi dengan pertambahan berat badan yang diperoleh dalam jangka waktu tertentu. Menurut Lacy dan Vest (2000), semakin tinggi konversi pakan menunjukkan semakin banyak pakan yang dibutuhkan untuk menaikkan bobot badan per satuan berat, sebaliknya jika semakin rendah angka konversi pakan berarti kualitas pakan semakin baik untuk menghasilkan bobot badan.

Kualitas ransum serta suhu lingkungan adalah faktor yang mempengaruhi konversi ransum. Menurut Amrullah (2004) bahwa konversi ransum dipengaruhi oleh faktor kualitas ransum dan teknik pemberian pakan. Menurut Lacy dan Vest (2000), menyatakan beberapa faktor utama yang mempengaruhi konversi ransum diantaranya yaitu konsumsi ransum, kualitas, temperatur, laju pertumbuhan, sanitasi kandang, ventilasi, pengobatan dan manajemen kandang, faktor pemberian ransum, bentuk fisik ransum dan komposisi nutrisi ransum.

Menurut Anonymous (2006) FCR ayam broiler pada umur 1-5 minggu secara berturut-turut yaitu 0,857, 1,052, 1,252, 1,435, 1,602. Menurut penelitian Montesqrit *et al.* (2020) pemberian tepung maggot Black Soldier Fly dalam ransum memberikan pengaruh terhadap konversi ransum pada level terbaik 6% yaitu 1,88.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan dilahan percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari, mulai dari tanggal 29 Juli 2021 sampai 3 Agustus 2021 . 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 Black Soldier Fly.

3.2. Ternak dan Peralatan Penelitian

3.2.1. Ternak Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler umur 1 hari (DOC) Strain CP 707 sebanyak 100ekor.

3.2.2. Peralatan Penelitian

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang sistem panggung yang beralaskan sekam kayu yang telah di desinfektan. 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 dengan kapasitas 25 Watt sebanyak 10 buah sebagai penghangat buatan dan pemanas selama penelitian berlangsung. Peralatan lain yang digunakan

selama penelitian adalah pena dan buku sebagai sarana mencatat data dilapangan setiap hari, ember, timbangan elektronik kapasitas 10 kg dengan ketelitian 1 gram merek nankar.

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, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung maggot, dedak halus, bungkil kelapa, top mix. Metode penyusunan ransum adalah menggunakan program Microsoft Excel yang berpedoman pada kebutuhan nutrisi ayam broiler pada tabel 1. Kandungan nutrisi dari beberapa bahan pakan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi beberapa jenis pakan

BahanPakan	KandunganNutrisi					
	EM (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung Kuning*	3182	9,42	5,17	2,15	0,22	0,60
Dedak halus*	2878	13,2	6,07	6,35	0,19	0,73
BungkilKedelai	2200	43,8	1,9	17	0,2	0,6
BungkilKelapa*	3498	24,7	9,36	15,07	0,11	0,47
TepungIkan	2970	31	8	1	5,5	2,8
Top Mix*	-	-	-	-	5,38	1,44
Tepung Maggot*	4561	48,0	33,0	1,29	0,39	0,15

Sumber :Anggorodi (1985)

*Rambet et al (2015)

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan ransum. Setiap perlakuan diulang 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler berumur 8-35 hari. Perlakuan yang dipakai adalah pemberian tepung maggot Black Soldier Fly yang dicampur dalam ransum dan diberikan pada ternak sesuai kebutuhan. Level pemberian tepung maggot Black Soldier Fly 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 8-21 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
Total	100	100	100	100	100
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
Total	100	100	100	100	100
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 :

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

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

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

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh pemberian tepung maggot ke $-i$

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

Bila terdapat perbedaan yang nyata pada Anova maka dilakukan dengan uji lanjut.

3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Ternak Ayam Broiler

Sebelum perlakuan dimulai, terlebih dahulu DOC dimasukkan kedalam brooder kemudian dilakukan masa penyesuaian terhadap pakan selama 7 hari. Pada hari pertama DOC masuk ke kandang diberi air minum yang dicampur gula merah. Selama masa penyesuaian ayam diberi pakan komersial yang dicampurkan dengan sedikit tepung maggot BSF untuk adaptasi serta pemberian vitamin (vita chick). Setelah umur 7 hari perlakuan dimulai dengan memindahkan ternak ayam dari brooder ke kandang perlakuan yang dilakukan dengan pengambilan secara acak, kemudian ayam ditimbang untuk mengetahui bobot badan awal.

Pakan yang digunakan untuk penelitian adalah ransum yang disusun dengan penambahan tepung maggot Black Soldier Fly. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pada jam

07.00 WIB dan Jam 17.00 WIB, sedangkan pemberian air minum dilakukan secara *ad-libitum*, penimbangan dilakukan 1 kali dalam satu minggu.

3.4.2. Sumber Maggot Black Soldier Fly.

Maggot BSF diperoleh dari budidaya maggot Black Soldier Fly. Budidaya dimulai dengan membeli telur maggot BSF dari pembudidaya maggot di Delitua kecamatan Pancur Batu kabupaten Deli Serdang dengan harga 5.000/gram. Kemudian telur diletakkan pada wadah yang beralaskan buah busuk serta sayuran busuk sebagai makanan maggot setelah menetas. Telur menetas selama 2-3 hari. Setelah menetas larva maggot akan terus makan dan bertambah besar. Pada umur 21 hari maggot akan dipanen. Namun maggot disisakan untuk dijadikan lalat. Setelah umur 21 hari maggot berubah menjadi prepupa, ditandai dengan maggot berwarna kecoklatan. Kemudian pada umur 30 hari prepupa akan menjadi Pupa, ditandai dengan tidak Bergeraknya maggot. 10-13 hari setelah menjadi pupa maka maggot pupa akan menjadi lalat BSF. Maggot yang berumur 40-43 hari telah menjadi imago (induk maggot) dan siap untuk kawin. 1 minggu sebelum menjadi imago, pupa dipindahkan ke kotak yang terdapat celah sebagai tempat keluarnya lalat setelah metamorfosis. Kotak tersebut dimasukkan ke dalam kandang kawin yang dilapisi kasa (kelambu) agar lalat tidak bisa keluar. Di dalam kandang kawin dimasukkan kayu tempat lalat meletakkan telurnya. Setelah menjadi lalat maka imago akan kawin pada umur 2-3 hari kemudian lalat betina akan bertelur. Kemudian dilakukan pemanenan telur maggot yang kemudian akan ditetaskan kembali. Dan akan terjadi siklus yang sama sampai akhirnya tepung maggot dapat diproduksi sebanyak ± 23 kg. Untuk mendapatkan tepung maggot, maka perlu dilakukan langkah-langkah pembuatan tepung maggot sesuai prosedur.

3.4.3. Proses 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 udara dan setelah kering maggot digiling halus menggunakan blender menjadi tepung.

Bagan Pembuatan Tepung Maggot



3.4.4. Pencampuran Bahan Ransum Dengan Pemberian Tepung Maggot Black Soldier Fly.

Bahan ransum dari jagung, tepung ikan, bungkil kedelai, dedak halus, bungkil kelapa, top mix, dicampur dengan tepung maggot Black Soldier Fly .Pencampuran bahan pakan dilakukan dengan beberapa tahap.

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

Tahap 2 =campurkantepung ikan , tepung maggot BSF, dan top mix.

Tahap 3 = campurkan tahap 1 dengan tahap 2.

3.4.5. Parameter yang Diamati

1. Konsumsi ransum dihitung dengan menimbang jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah ransum yang tersisa selama penelitian.
2. Pertambahan bobot badan harian diukur dengan penimbangan bobot badan akhir dikurangi dengan berat badan awal dibagi dengan lama penelitian.

3. Konversi ransum dihitung dengan membagi jumlah ransum yang dikonsumsi selama pemeliharaan dengan penambahan berat badan selama pemeliharaan.
4. Biaya ransum dihitung dengan mengalikan harga ransum (Rp/kg) setiap perlakuan dengan konversi pakan setiap perlakuan.