

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ayam yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia ialah ayam kampung dan ayam broiler. Tidak seperti ayam kampung memiliki waktu panen yang cukup lama hingga 2--3 bulan, broiler mempunyai masa panen yang cepat yaitu 3--4 minggu. Broiler memiliki daging yang dipilih untuk memenuhi kebutuhan protein hewani di Indonesia karena broiler ini sangat efisien untuk diproduksi. Rasyaf (1995) mengatakan bahwa broiler ialah unggas penghasil daging dengan pertumbuhan yang cepat dalam waktu yang relatif singkat, sehingga broiler dapat dijadikan sebagai usaha komersil yang sangat potensial.

Perusahaan-perusahaan peternak broiler skala besar lebih mendominasi dengan dukungan finansial yang besar. Sedangkan usaha broiler dengan skala usaha menengah kebawah lebih banyak diusahakan oleh masyarakat dengan kondisi modal pas-pasan. Tidak jarang peternakan skala kecil mengalami kerugian bahkan gulung tikar. Salah satu penyebabnya ialah mahalnya harga ransum. Biaya ransum merupakan salah satu biaya yang paling besar dalam pemeliharaan broiler, sekitar 60--70% dari total biaya produksi (Rasyaf, 2008). Masyarakat yang memiliki usaha budidaya broiler pada umumnya masih mengandalkan pakan komersial. Pada tahun 2021 harga pakan komersial di pasaran cukup tinggi yaitu untuk setiap kilogram mencapai Rp. 9.000,- sampai Rp. 10.000,-.

Harga pakan komersial yang relatif tinggi ini menyebabkan tingkat keuntungan yang didapatkan menjadi rendah bahkan tidak menutup kemungkinan peternak juga mengalami kerugian. Maka dari itu kiranya dipandang perlunya untuk mencari bahan pakan alternatif yang dapat menggantikan sebagian dari pakan komersial. Untuk bisa menekan harga pakan diperlukan sumber bahan pakan alternatif yang memiliki nilai tinggi dengan harga yang relatif murah. Bahan pakan alternatif yang digunakan ialah bahan pakan yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Bahan pakan alternatif

yang dapat digunakan ialah mata lele (*Lemna minor*) yang merupakan tumbuhan air yang kurang dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat.

Mata lele (*Lemna minor*) merupakan tumbuhan air berukuran kecil yang hidup mengambang dipermukaan air. Umumnya mata lele (*Lemna minor*) tumbuh di sawah, kali, kolam, dan genangan air lainnya. Crismadha (2015) mengatakan bahwa laju pertumbuhan dari mata lele (*Lemna minor*) yang cepat dan sangat mudah untuk dikembangkan, dimana pertumbuhannya mencapai 40% per hari, umur hidupnya sekitar 10 hari dan mampu menghasilkan 20 anakan yang menempel pada induknya. Beberapa penelitian pernah dilakukan untuk memanfaatkan tumbuhan mata lele (*Lemna minor*) sebagai bahan pakan alternatif sumber protein. Mata lele (*Lemna minor*) bisa diberikan dalam ransum pada ayam, itik, ikan, sapi, kambing dan domba yang memiliki hasil lebih baik ataupun setara dengan ransum control (Culley dan Epps, 1981).

Selama ini mata lele (*Lemna minor*) belum banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Mata lele (*Lemna minor*) memiliki potensi sebagai hijauan pakan alternatif kaya protein dan mineral, sehingga mata lele (*Lemna minor*) menjadi tanaman yang berpotensi sebagai sumber protein bagi ternak unggas. Maka dapat dikatakan mata lele dapat dijadikan bahan pakan alternatif dengan penambahan nutrisi dari bahan pakan lainnya untuk mengurangi tingginya biaya pakan, menekan biaya produksi, dan meningkatkan aspek ekonomis peternak.

## **1.2 Tujuan**

Menganalisis ekonomi penggunaan tepung mata lele (*Lemna minor*) dalam ransum broiler.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Bahan pakan yang belum dimanfaatkan secara baik ialah mata lele (*Lemna minor*). Mata lele (*Lemna minor*) merupakan salah satu gulma air yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan tidak memiliki nilai jual. Mata lele (*Lemna minor*) memiliki sifat yang kosmopolitan atau bisa tumbuh dimana saja seperti disawah,

rawa, genangan air, maupun kolam. Ketersediaan dan perkembangan dari mata lele (*Lemna minor*) dialam yang baik, memiliki kandungan nutrisi seperti protein yang tinggi dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Mata lele (*Lemna minor*) dapat berkembang dengan cepat dua kali lipat lebih cepat dari jumlah awal dalam waktu 24 jam. Laju produksi mata lele (*Lemna minor*) telah diprediksi sekitar 10–20 ton ha/tahun (Leng *et al.*, 1995; Les *et al.*, 1997). Tingginya produktivitas dari mata lele (*Lemna minor*) dan kandungan nutrisi yang terkandung dapat digunakan sebagai suplemen pakan serta sebagai pakan alternatif.

Penambahan tepung mata lele sebanyak 4,5 % dalam ransum dapat meningkatkan kualitas bobot akhir pada ayam broiler (Inthania, 2019). Tetapi penelitian sebelumnya menggunakan ransum dalam bentuk *mash*. Ransum bentuk *mash* ini memiliki kelemahan yaitu ransum lebih mudah tercecer dan juga sifat memilih ayam karena pakan yang tidak halus. Merujuk dari penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan ransum dalam bentuk *pellet*. Kandungan nutrisi bahan ransum akan dihitung dengan metode formulasi. Pemberian ransum disusun sesuai dengan kebutuhan nutrisi dari broiler. Kebutuhan nutrisi broiler fase *starter* adalah 20% protein, lemak kasar 5%, serat kasar maksimal 5%, kalsium 0,8--1,1%, fosfor 0,5%, dan energi metabolis 3.000 Kkal/kg (SNI 8173.2: 2015). Periode *finisher* membutuhkan protein kasar 19%, lemak kasar 5%, serat kasar maksimal 6%, kalsium 0,8--1,1%, fosfor 0,45, dan energi metabolis 3.100 Kkal/kg (SNI 8173.3: 2015).

Biaya terbesar dalam produksi usaha broiler yaitu biaya pakan. Pada usaha peternakan broiler diperlukan analisis ekonomi untuk mengetahui efisiensi biaya pada saat pemeliharaan. Analisis yang dilakukan ialah *Income Over Feed Cost* (IOFC), *Break Event Point* (BEP), *Benefit per Cost* (B/C), *Revenue per Cost* (R/C). Semua perhitungan saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya untuk mengetahui jumlah biaya produksi yang dikeluarkan selama pemeliharaan hingga panen.

Dalam menganalisis *Income Over Feed Cost* (IOFC) yang harus diperhatikan yaitu pendapatan atas biaya ransum yang merupakan penerimaan usaha peternakan dibandingkan dengan biaya ransum. Selain menghitung IOFC diperlukan juga untuk menghitung *Break Event Point* (BEP) untuk menentukan batasan-batasan biaya

operasional usaha agar tidak mengalami kerugian. *Break Event Point* (BEP) saling berkaitan dengan *Benefit per Cost* (B/C) dan *Revenue per Cost* (R/C), karena perhitungan tersebut masih saling berhubungan. *Benefit Cost Ratio* (B/C) merupakan perbandingan antara total keuntungan yang didapatkan dengan total biaya produksi. Usaha dikatakan layak jika nilai B/C > 0, sedangkan *Revenue Cost Ratio* (R/C) yaitu merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya. Jika R/C ratio > 1, maka usaha yang dijalankan mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan.

Perhitungan tersebut diharapkan dapat berguna bagi masyarakat dalam pemeliharaan broiler yang menggunakan tepung mata lele (*Lemna minor*) dapat mengurangi biaya pakan dalam usaha broiler. Data yang akan dihitung nanti berkaitan dengan analisis ekonomi pada saat pemeliharaan. Data yang didapat akan dievaluasi sehingga mendapatkan jawaban bahwa penambahan mata lele (*Lemna minor*) memiliki nilai ekonomis atau tidak jika digunakan sebagai bahan pakan.

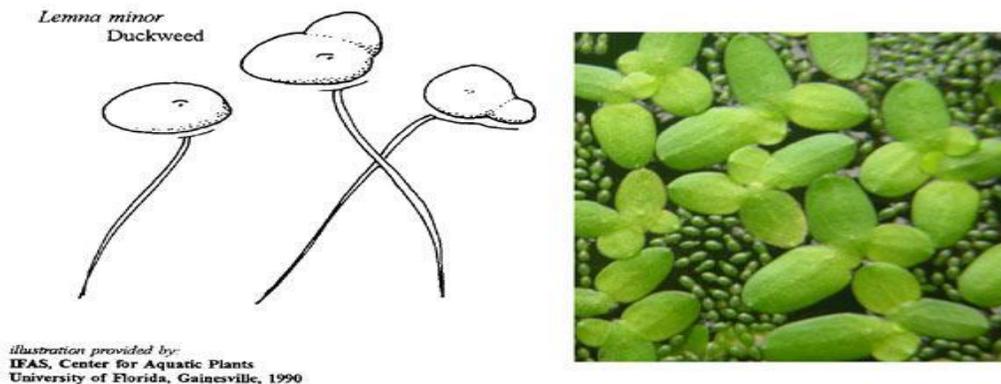
#### **1.4 Kontribusi**

Data dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi, pengetahuan, dan informasi kepada masyarakat khususnya peternak tentang analisis ekonomi pemberian tepung mata lele (*Lemna minor*) dalam ransum pada broiler.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Mata Lele (*Lemna minor*)

Mata lele (*Lemna minor*) merupakan tumbuhan air berukuran kecil yang hidup mengambang dipermukaan air. Mata lele (*Lemna minor*) merupakan tanaman yang secara relatif mempunyai morfologi yang sederhana. Tumbuhan ini tidak mempunyai kehidupan yang lengkap layaknya tumbuhan dan hanya terdiri dari daun yang berbentuk oval dalam jumlah sedikit bahkan ada yang berdaun tunggal, panjangnya biasanya mencapai 5 mm. Tiap-tiap daun tidak semuanya mempunyai akar dan sangat jarang berbunga, dapat dilihat pada Gambar 1. Hampir semua reproduksi mata lele (*Lemna minor*) berlangsung secara vegetatif, jarang yang terjadi secara seksual. Tanaman ini hidup berkoloni dan membentuk kemampuan tumbuh yang sangat cepat (N.A.S., 1976; Pancho dan Soerjani, 1978).



Gambar 1. Tumbuhan mata lele (*Lemna minor*)

Mata lele (*Lemna minor*) mampu hidup pada suhu 6--33°C dengan pH 5--9. Biomassa pada mata lele (*Lemna minor*) dapat bertambah dua kali lipat dalam kurun waktu 16 jam -- 48 jam pada kondisi suhu dan pH ideal tersebut ditambah dengan cahaya dan nutrisi yang cukup (Landesman *et al.*, 2005). Mata lele (*Lemna minor*)

tumbuhan ini dapat dibudidayakan dengan mudah dan murah (Leng *et al.*, 1995). Produksi panen mata lele (*Lemna minor*) per hari dalam skala 1 hektar dapat menghasilkan protein kasar setara dengan 60 ha kedelai per tahun (N.A.S, 1976).

Potensi lahan air di Indonesia cukup tinggi menjadi peluang sebagai wilayah pengembangan tanaman air untuk hijauan pakan. Produktivitas mata lele (*Lemna minor*) yang tinggi dapat digunakan sebagai pakan alternatif dan suplemen pakan. Pertumbuhan mata lele (*Lemna minor*) pada umumnya dipengaruhi oleh kecukupan nutrisi yang ada pada media yang digunakan, dan intensitas cahaya (Leng *et al.*, 1994).

## **2.2 Mata Lele Sebagai Bahan Pakan Unggas**

Mata lele (*Lemna minor*) merupakan gulma air yang relatif sulit untuk mengendalikannya (Said, 2006), meskipun demikian tanaman ini memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Tingginya produktivitas mata lele (*Lemna minor*) dapat digunakan sebagai pakan alternatif dan suplemen pakan. Saat kondisi sedang optimal, produksi biomassa dari mata lele (*Lemna minor*) menjadi dua kali lipat dalam dua hari (Landesman *et al.*, 2005). Pada umumnya laju pertumbuhan dari mata lele (*Lemna minor*) dipengaruhi oleh temperatur, intensitas cahaya dan kecukupan nutrisi pada media yang digunakan (Leng *et al.*, 1994). Tepung mata lele (*Lemna minor*) memiliki potensi sebagai bahan pakan alternatif kaya protein dan mineral.

Kandungan protein kasar dari tepung mata lele (*Lemna minor*) cukup tinggi yakni 26,92% dan serat yang relatif rendah yakni 7,00% (Inthania, 2019), sehingga tanaman ini potensial digunakan sebagai suplemen protein bagi ternak unggas (Indarsih dan Tamsil, 2012). Kandungan mineral pada mata lele (*Lemna minor*) yakni N sebanyak 0,8--7,8% dari total berat kering, P sebanyak 0,03--2,8% dari total berat kering (Landolt dan Kandeler, 1987). Mata lele (*Lemna minor*) juga memiliki banyak manfaat yakni sebagai biofertilizer untuk meningkatkan pertumbuhan plankton (Astrid *et al.*, 2013), pakan ikan dan juga pakan ternak (Culley *et al.*, 1981).

Mata lele (*Lemna minor*) memiliki kandungan nutrisi cukup lengkap sebagaimana dibutuhkan oleh ternak. Penelitian dari Leng *et al.* (1995) dan

Syamsuhaidi (1997) menunjukkan bahwa kandungan protein yang ada dalam mata lele (*Lemna minor*) relatif tinggi. Penggunaan mata lele (*Lemna minor*) bisa menggantikan peran dari tepung kedelai dalam ransum tanpa mengubah pertumbuhan. Kandungan nutrisi mata lele ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi mata lele (*Lemna minor*)

Nutrisi	Kandungan (%)
Protein Kasar	28,6
Lemak Kasar	9,80
Serat Kasar	8,70
Abu	0,71
Bahan Kering	4,70
Metionin	1,20
Lisin	2,40

Sumber: *Men et al.* (2001)

## 2.3 Broiler

### 2.3.1 Karakteristik broiler

Karakteristik dari broiler ialah memiliki pertumbuhan yang cepat, ukuran tubuh yang besar dengan dada lebar, dan efisiensi dalam mengonversi ransum menjadi daging, (Aksi Agraris Kanisius, 2003). Sehubungan dengan waktu panen yang relatif singkat maka broiler mempersyaratkan pertumbuhan yang cepat, warna bulu yang putih, dan dada lebar yang disertai timbunan daging yang baik (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Broiler merupakan jenis ayam yang tujuan pemeliharaannya untuk diambil dagingnya (Yuwanta, 2004). Broiler dimanfaatkan dagingnya sebagai sumber protein hewani. Broiler merupakan istilah dalam penyebutan strain ayam dari hasil teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis, dengan ciri khas penghasil daging dengan pertumbuhan yang cepat, konversi pakan yang irit, dapat menghasilkan daging dengan kualitas serat lunak, serta siap dipotong pada usia yang relatif muda (Rasidi, 2000).

Broiler disebut sebagai ayam yang menghasilkan daging banyak dengan kecepatan pertumbuhan yang relatif sangat cepat dalam satuan waktu yang singkat untuk mencapai berat badan tertentu (Amrullah, 2004). Daging broiler dipilih menjadi bahan makanan yang bergizi tinggi dan berperan penting sebagai sumber protein hewani bagi mayoritas penduduk Indonesia (Muladno *et al.*, 2008).

### **2.3.2 Produktivitas broiler**

Salah satu tolak ukur yang menentukan keberhasilan suatu peternakan ialah produktivitas dalam memelihara broiler untuk menghasilkan kualitas daging yang baik terutama kandungan protein. Faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas broiler yaitu, konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi ransum. Konsumsi ransum setiap minggu pada broiler dapat bertambah sesuai dengan penambahan bobot badan yang dihasilkan, kebutuhan nutrisi dan juga kondisi lingkungan (Fadilah, 2004). Kebutuhan energi metabolis mempunyai peranan penting pada pertumbuhan broiler selama masa pertumbuhan, karena energi metabolis berhubungan erat dengan kebutuhan protein pada broiler (Rasyaf, 2002).

Menurut Rasyaf (2008) broiler yang disekitar kita adalah ayam *final stock* yang dapat dipanen 4 minggu pemeliharaan. Dalam 2 minggu pertama disebut fase *starter* dan fase *finisher*. Pada fase *starter* ini merupakan fase yang harus diperhatikan karena merupakan pintu awal untuk pertumbuhan broiler yang baik.

### **2.3.3 Faktor yang mempengaruhi produktivitas broiler**

Faktor yang mempengaruhi produktivitas broiler meliputi pakan, proses pencernaan, dan kesehatan. Broiler merupakan ayam yang mudah mengalami stres yang dapat menyebabkan ketahanan tubuhnya menurun. Usaha untuk meningkatkan ketahanan tubuh broiler salah satunya dengan pendekatan nutrisi (Regar *et al.*, 2013). Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap produksi broiler diantaranya temperatur, pakan, air, tingkat kepadatan dan udara (Fadilah, 2004).

Ada persyaratan mutu bibit broiler atau DOC yang harus dipenuhi antara lain ialah berat DOC per ekor minimal 37 g dengan kondisi fisik sehat, kaki normal, dapat berdiri tegak, tidak dehidrasi, tampak segar dan aktif, tidak berkelainan bentuk dan cacat fisik, sekitar pusar dan dubur kering (SNI, 2005). Warna dubur pada DOC harus seragam sesuai dengan warna galur, kondisi bulu kering dan berkembang serta jaminan kematian DOC maksimal 2%.

#### **2.3.4 Konsumsi ransum**

Jumlah konsumsi ransum merupakan hasil dari perhitungan jumlah ransum yang dikonsumsi dengan perhitungan jumlah pemberian ransum dikurangi dengan ransum yang tidak dikonsumsi oleh unggas selama periode waktu tertentu dan dapat dihitung setiap hari (g/ekor/hari) atau setiap minggu (g/ekor/minggu) (Wardiny dan Sinar, 2013). Rendah ataupun tingginya energi yang terkandung dalam ransum berpengaruh terhadap konsumsi ransum (Huyghebaert, 2005)

Indarto (1990) menyatakan bahwa pemberian pakan yang baik untuk broiler adalah secara bebas atau *ad libitum* tanpa dibatasi, yang penting broiler setiap saat dapat memperoleh pakan yang cukup. Kebutuhan dan konsumsi pakan pada broiler memiliki jumlah yang sangat bervariasi tergantung kondisi ayam, strain, umur dan lingkungan (Anggoridi, 1994)

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah konsumsi ransum pada ayam antara lain suhu lingkungan, besar tubuh ayam, aktivitas harian, kuantitas dan kualitas ransum (NRC, 1994). Konsumsi ransum juga dapat dipengaruhi oleh bentuk ransum, kandungan energi ransum, kesehatan lingkungan zat-zat nutrisi, kecepatan pertumbuhan dan stres (Leeson dan Summers, 2005)

#### **2.3.6 Konversi ransum**

Konversi ransum adalah perbandingan antara konsumsi pakan dan penambahan bobot badan atau dapat dinyatakan sebagai efisiensi pakan, yaitu perbandingan berat badan per unit konsumsi pakan. Hasil dari efisiensi pakan

merupakan salah satu kompleks yang menggambarkan pengaruh dari lingkungan, genetik, dan interaksi dari keduanya (Hunton, 1995).

Konversi ransum dapat menunjukkan nilai yang baik dipengaruhi oleh efisiensi penggunaan ransum dalam menghasilkan pertambahan bobot badan. Jika nilai konversi ransum ayam yang dihasilkan kecil maka ransum mengindikasikan bahwa penyerapan nutrisi untuk mengkonversi ransum menjadi daging lebih optimal (Wahyu, 2004). Yunilas (2005) mengatakan bahwa jumlah konsumsi ransum pada ayam yang tinggi tetapi pertambahan bobot badannya rendah dapat meningkatkan nilai konversi ransum yang juga berdampak terhadap peningkatan biaya produksi.

Besarnya nilai konversi ransum bergantung pada dua hal yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi dan pertambahan bobot badan yang dihasilkan. Faktor yang mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi ialah besar ternak, keaktifan, temperatur, lingkungan dan tingkat energi metabolis dalam pakan. Apabila kebutuhan energi metabolis pada ayam sudah terpenuhi, secara naluriah ayam akan berhenti makan. Nilai konversi ransum tinggi berarti broiler membutuhkan ransum lebih banyak untuk pertambahan per kg bobot badan (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Besar ataupun kecilnya konversi ransum yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain daya cerna ternak, kualitas pakan yang dikonsumsi, serta keserasian nilai *nutrien* yang dikandung dalam ransum tersebut (Anggorodi, 1995).

### **2.3.7 Pertambahan bobot badan (PBB)**

Perhitungan pertambahan bobot badan dilakukan dengan cara penimbangan sehingga pertumbuhan akan diketahui setiap hari, setiap minggu atau dalam waktu tertentu dan pertambahan bobot badan ditentukan oleh konsumsi pakan, tata laksana pemeliharaan dan kandungan nutrisi dalam pakan (Susanto, 2002). Jika konsumsi pakan tinggi seharusnya diikuti oleh pertambahan bobot badan yang tinggi dan begitupun sebaliknya. Hal ini berkaitan langsung dengan proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh ternak yang akhirnya hasil proses tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan produksi. Aspek terpenting dalam pembentukan suatu jaringan

tubuh sehingga dapat meningkatkan pertambahan bobot badan adalah konsumsi pakan (Wahyu, 2004)

Pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh faktor-faktor yaitu konsumsi pakan, perbedaan jenis kelamin, lingkungan, bibit dan kualitas pakan, pertambahan bobot badan sangat berkaitan dengan pakan, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi pakan (Nugraha, 2017). Pertumbuhan ialah interaksi yang terjadi antara faktor genetik dan faktor lingkungan (Petrawati, 2003).

## **2.4 Aspek Ekonomis**

### **2.4.1 Biaya produksi**

Biaya merupakan suatu nilai pengorbanan atau pengeluaran-pengeluaran untuk memperoleh barang atau jasa yang berguna untuk masa yang akan datang atau mempunyai manfaat melebihi satu periode akuntansi (Jannah, 2018).

Biaya total adalah suatu pengeluaran-pengeluaran yang ditanggung perusahaan untuk membeli berbagai macam input atau faktor – faktor yang dibutuhkan untuk keperluan produksinya (Syamsidar, 2012).

Menurut Rahmah (2015) hal yang terkait tentang pendapatan broiler antara lain :

- a. Biaya tetap merupakan suatu biaya yang tidak berubah dengan ada atau tidak adanya broiler di kandang. Biaya tetap meliputi biaya penyusutan kandang, biaya pajak pembangunan, serta biaya penyusutan peralatan kandang.
- b. Biaya variabel adalah biaya berubah sesuai dengan jumlah produksi yang dihasilkan. Biaya variabel meliputi biaya bibit, pakan, obat-obatan, vaksin, vitamin, brooder, sekam, transportasi, perbaikan kandang, biaya listrik dan air dinyatakan dengan rupiah.
- c. Penerimaan usaha peternakan broiler merupakan seluruh penerimaan peternakan dari penjualan hasil produksi.

### **2.4.2 *Income over feed cost (IOFC)***

*Income Over Feed Cost* (IOFC) dihitung dengan cara mengurangi pendapatan dari hasil penjualan dengan total biaya yang dikeluarkan selama pemeliharaan atau yang sering kita sebut sebagai pendapatan kotor. Perhitungan ini dapat menggambarkan perubahan penting yang secara ekonomi dapat menggambarkan besarnya keuntungan yang diperoleh dari tiap-tiap perlakuan (Ariana dkk., 2014).

Perhitungan nilai *Income Over Feed Cost* digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan seberapa besar pendapatan yang dihasilkan berdasarkan biaya ransum yang dikeluarkan. Pada saat ayam mengkonsumsi ransum dalam jumlah yang cukup dan tidak berlebih serta mampu dimanfaatkan dengan baik untuk energi dalam penambahan bobot badan maka IOFC semakin besar (Wardiny dan Sinar, 2013). Besarnya nilai IOFC dipengaruhi oleh penambahan bobot badan ayam, karena semakin efisien ayam mengubah nutrisi dalam ransum menjadi daging maka *Income Over Feed Cost* semakin baik (Wiradimadja dkk., 2015).

Faktor yang dapat mempengaruhi dari nilai IOFC adalah kandungan nutrisi dalam ransum. Saat ayam berhenti makan berarti kebutuhan nutrisinya sudah tercukupi sehingga kualitas ransum sangat menentukan besarnya jumlah konsumsi (Gustira dkk., 2015). Suhu lingkungan juga berpengaruh terhadap besar kecilnya IOFC karena berkaitan dengan jumlah konsumsi ransum, bobot badan dan konversi ransum. Efisiensi ransum dapat menghasilkan nilai terbaik apabila diperoleh saat suhu lingkungan optimum sehingga energi yang telah dikonsumsi tidak dialokasikan untuk heat loss (Olanrewaju dkk., 2010).

#### **2.4.3 Break even point (BEP)**

*Break even point* (BEP) merupakan keadaan dimana perusahaan tidak mendapatkan keuntungan atau kerugian dalam menjalankan usaha. Analisis BEP sangat penting untuk menentukan batasan-batasan biaya operasional perusahaan agar tidak mengalami kerugian. Komponen biaya yang sangat berperan dalam perhitungan BEP adalah biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap merupakan biaya yang pasti dikeluarkan perusahaan sedangkan biaya variabel merupakan biaya yang dikeluarkan tiap menghasilkan unit produksi (Munawir 2000).

BEP dapat dirumuskan dalam bentuk BEP unit dan BEP harga seperti pada rumus berikut :

$$\text{BEP Produk (kg)} = \frac{FC}{p}$$

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{TC}{TP}$$

Keterangan :

BEP Produk (kg) = Jumlah unit yang dijual

BEP ( Rp) = Harga jual

FC = Biaya tetap

P = Harga jual per unit

TP = Jumlah produksi

TC = Total biaya

#### **2.4.4 Benefit cost ratio (B/C)**

*Benefit Cost Ratio* (B/C) merupakan perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya produksi. B/C ini menghitung jumlah rasio yang terdapat antara manfaat bersih bernilai positif dengan yang bernilai negatif. Perhitungan B/C biasanya digunakan untuk mengetahui apakah suatu usaha tersebut menguntungkan atau tidak (Pasaribu, 2012).

Suatu usaha dikatakan layak dan memberikan manfaat apabila analisis rasio keuntungan atas biaya (*B/C ratio*) > 0. Semakin besar nilai rasio keuntungan atas biaya (*B/C ratio*), maka semakin besar pula manfaat yang akan diperoleh dari usaha tersebut (Jamaludin, 2015).

#### **2.4.5 Revenue cost ratio (R/C)**

*Revenue Cost Ratio* adalah merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya . Jika R/C ratio > 1, maka usaha yang dijalankan mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan. Jika R/C ratio < 1, maka usaha tersebut

mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan. Selanjutnya jika R/C ratio = 1, maka usaha berada pada titik impas (Soekarwati,2006).

Usaha akan layak pada dasarnya menghasilkan nilai R/C lebih besar dari satu. Hal ini terjadi karena semakin tinggi R/C dari sebuah usaha, maka tingkat keuntungan yang akan didapatkan akan semakin tinggi. Perhitungan R/C ini bertujuan untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari usaha yang menguntungkan pada periode tertentu. Perhitungan ini apat menunjukkan bahwa perlakuan mana yang dianggap dapat memiliki kelayakan usaha atau efisien untuk dilanjutkan, sehingga dapat ditinjau kembali dari setiap rupiah yang dikeluarkan dalam produksi usaha ternak (Lathif, 2021).