

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahun. Berdasarkan sumber Badan Pusat Statistik yang diambil dari Sensus Penduduk menyatakan bahwa hasil Sensus Penduduk pada tahun 2022 mencatat jumlah penduduk Indonesia sebesar 275,77 juta jiwa, jumlah ini meningkat 3,09 juta jiwa dari data sebelumnya yang berjumlah 272,68 pada tahun 2021. Peningkatan jumlah penduduk di imbangi dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani. Upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani adalah dengan mengembangkan ternak unggas, salah satu ternak unggas yang dapat diandalkan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani adalah broiler. Broiler dipilih karena memiliki produktivitas yang baik sehingga sangat potensial untuk dijadikan usaha komersial. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha broiler salah satunya adalah produktivitas yang baik. Produktivitas yang baik pada broiler dipengaruhi oleh bibit, pakan, manajemen dan beberapa pakan tambahan seperti *feed additive*.

Feed additive merupakan pakan tambahan yang diberikan pada jumlah sedikit yang bertujuan untuk melengkapi nutrisi dan memacu pertumbuhan broiler. Umumnya untuk peternak menggunakan tanaman atau hasil ikutannya disekitar untuk digunakan sebagai *feed additive* alami karena lebih murah dan lebih aman dibandingkan *feed additive* komersial. Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dijadikan *feed additive* alami adalah jeruk sunkist. Kulit kulit jeruk ini memiliki beberapa keuntungan selain karena ketersediaannya yang selalu ada dan dalam jumlah melimpah, juga merupakan sumber biomassa yang dapat diperbaharui (Singh *et al.* 2020). Umumnya, kulit jeruk dimanfaatkan sebagai sumber pektin untuk pakan ternak dan pupuk. Kulit jeruk mengandung senyawa fenolik (*phenolic acids*, *flavonones* dan *polymethoxylated flavones*), karotenoid dan asam askorbat. Senyawa fenolik diketahui memiliki beberapa aktivitas sebagai antimikroba, antioksidan, antikanker, anti-inflamasi, dan anti-

alergi. Kulit jeruk juga merupakan sumber yang kaya akan serat pangan. Hal ini menjadikan kulit jeruk dapat dimanfaatkan dalam pangan, baik sebagai *food ingredients* maupun antimikroba alternatif. Kulit jeruk juga dapat dimanfaatkan sebagai suplemen pangan, suplemen minum maupun obat.

Kandungan berbagai zat *adiktif* yang terdapat dalam sampah kulit jeruk Sunkist ini tentunya dapat kita manfaatkan, terutama sebagai suplay asupan nutrisi yang diperlukan dalam minum ternak, dalam hal ini ayam boiler. Tentu saja, hal ini diharapkan dapat menekan biaya produksi untuk kebutuhan suplemen pada pemeliharaan atau ternak ayam boiler. Untuk membuktikan dan memastikan penekanan biaya dengan adanya penggunaan ekstrak kulit jeruk Sunkist sebagai pengganti suplemen komersil, maka diperlukan analisis biaya dalam pengaplikasiannya pada ternak ayam boiler. Hal ini yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Ekonomi Ayam Broiler yang diberi Ekstrak Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)**”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis ekonomi terkait pemanfaatan Ekstrak kulit jeruk sunkist (*Citrus sinensis* (L.)Osbeck) sebagai alternatif pemberian *feed additive* pada ternak ayam broiler.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kulit jeruk merupakan salah satu sampah organik yang banyak ditemukan di Indonesia yang masih jarang diolah lebih lanjut, jumlah sampah organik kulit jeruk sunkist terus meningkat hal ini berbanding lurus dengan konsumsi buah jeruk di Indonesia yang terus meningkat. Jeruk sunkist sendiri merupakan jenis jeruk yang memiliki kulit relatif tebal dibandingkan jenis jeruk lainnya. Menurut Mutia (2021) pada kulit jeruk sunkist terdapat vitamin C, vitamin E, *karotenoid*, *flavonoid*, vitamin A, *betakaroten*, dan kandungan-kandungan lain yang cukup tinggi bahkan lebih tinggi dibanding buah jeruk itu sendiri. Salah satu kandungan yang unggul dalam kulit jeruk sunkist dibandingkan dengan varietas lain ialah kandungan pektin. Anis *et, al* (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa

kulit jeruk Sunkist memiliki nilai rendemen pektin sebesar 24,20%, sedangkan pada kulit jeruk nipis dan jeruk lemon masing-masing hanya sebesar 12,61% dan 17,13%. Tentunya pemanfaatan kulit jeruk ini dapat menjadi salah satu cara untuk menekan tingkat sampah organik rumah tangga yang ada di Indonesia.

Menurut Haroen (2017) dalam penelitiannya terkait penggunaan limbah kulit jeruk sunkist pada ransum ayam broiler, menggunakan dosis pemberian sebesar 5%, 10% dan 15%, dimana menghasilkan nilai optimal bagi produksi ayam broiler pada perlakuan taraf dosis 5% yang dapat meningkatkan bobot potong, bobot karkas, menurunkan kolestrol karkas, dan lemak abdominal. Pemanfaatan ekstrak kulit jeruk Sunkist ini juga dapat diaplikasikan pada pemberian *feed additive* ke dalam minuman bagi ayam broiler. Hal ini diharapkan dapat menjadi suplay *feed additive* alternatif menggantikan *feed additive* komersil yang memiliki harga cukup tinggi, oleh karena itulah diperlukannya analisis ekonomi pada pemanfaatan ekstrak kulit jeruk sebagai suplay *feed additive* alternatif pada ayam boiler ini.

Analisis ekonomi yang umum dilakukan di Indonesia diantaranya meliputi analisis *Break Event Point (BEP)*, *Income Over Feed Cost (IOFC)*, *Revenue Cost Ratio (R/C)* dan *Benefit Cost Ratio (B/C)*. Analisis tersebut dilakukan guna mengetahui efisiensi biaya pemeliharaan yang diperlukan dalam ternak ayam broiler, serta dalam pembahasan kali ini untuk mengetahui apakah penggunaan ekstrak kulit jeruk sunkist mampu menekan biaya produksi, sehingga didapati nilai kelayakan ekonomi yang lebih baik.

BEP adalah analisis titik impas yang menentukan layak tidaknya suatu produk jika diterapkan di kehidupan masyarakat. BEP dapat dikatakan impas apabila BEP harga sama dengan harga jual (Ikawati, 2019). Sebagai gambarannya, dapat dipahami bahwa ketika melakukan usaha, seorang pengusaha harus mengetahui dimana titik laba sama dengan nol, untuk selanjutnya dapat menganalisis hubungan antar biaya variable, produksi, dan minimal produksi yang harus dilakukan. R/C merupakan perbandingan antara penerimaan dengan biaya R/C adalah perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya, dimana jika R/C Ratio > 1 , maka usaha yang dijalankan layak untuk dikembangkan. B/C merupakan suatu

analisa perbandingan antara total keuntungan dengan total biaya produksi. Saat nilai $B/C < 1$ maka usaha tersebut tidak ekonomis, jika $B/C > 1$ maka usaha tersebut dikatakan *feasible*, dan jika $B/C = 1$ maka usaha tersebut dikatakan *marginal*. Sementara IOFC merupakan selisih total pendapatan (penerimaan) dengan total semua biaya pakan yang digunakan selama produksi, perhitungan IOFC dapat digunakan dalam menganalisis keuntungan dimana semakin tinggi nilai IOFC maka akan semakin baik bagi perusahaan (Muchlis *et al.*, 2021).

Penggunaan ekstrak kulit jeruk Sunkist perlu dilakukan analisis ekonomi menggunakan perhitungan BEP, R/C, B/C dan IOFC guna mengetahui kelayakan usahanya. Analisis ini juga diharapkan dapat menjadi gambaran bagi para pengusaha yang akan menggunakan ekstrak kulit jeruk Sunkist sebagai *feed additive* alternatif pada pemeliharaan ayam Broiler.

1.4 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran secara jelas terkait penggunaan ekstrak kulit jeruk Sunkist sebagai *feed additive* dalam minuman pada pemeliharaan broiler khususnya kepada peternak broiler yang menggunakan atau hanya baru akan menggunakan metode tersebut. Peneliti berharap analisis ekonomi yang dilakukan dapat menjadi solusi untuk menekan biaya produksi pada kegiatan ternak broiler.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Broiler

Klasifikasi broiler menurut Sarwono *et al.* (2003), adalah sebagai berikut:

- a. Kingdom : Animalia
- b. Sub/kingdom : Metazoa
- c. Phylum : Chordata
- d. Sub Phylum : Vertebrata
- e. Divisi : Carinathae
- f. Kelas : Aves
- g. Ordo : Galliformes
- h. Family : *Phasianidae*
- i. Genus : *Gallus*
- j. Spesies : *Gallus gallus domestica sp.*

Ayam broiler adalah jenis ras unggulan hasil persilangan bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktivitas tinggi terutama dalam memproduksi daging (Patria, 2016). Broiler atau ayam pedaging merupakan ayam yang memiliki *performance* yang sangat baik dengan karakteristik khusus seperti pertumbuhan cepat, memiliki daging yang tebal, serta masa pemeliharaan yang relative singkat antara 5-6 minggu ayam bisa mencapai 2 kg (Tamalludin, 2012).

Pertumbuhan ayam broiler sangat bergantung pada manajemen pemeliharaan yang baik. Broiler mampu memproduksi daging secara optimal dengan konsumsi pakan yang relatif sedikit, pemberian pakan ayam disesuaikan dengan fase pertumbuhannya. Dalam budidaya broiler pakan harus berkualitas dimana menurut Katayane *et al.* (2014) penyediaan pakan ternak yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan industri peternakan dan menjadi komponen terbesar dalam kegiatan usaha tersebut, yaitu 50—70%. Konsumsi pakan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya temperatur lingkungan, kesehatan ayam, perkandangan, wadah pakan, kandungan nutrisi dalam pakan dan stress. Selain pakan, air minum berperan sangat penting untuk menunjang

kehidupan ayam pedaging, sehingga air dengan kuantitas dan kualitas yang baik harus terpenuhi. Air minum berperan untuk keberlangsungan proses biologis dan kimiawi dalam tubuh. Selain itu, air juga berperan untuk mengangkut nutrisi maupun sisa-sisa metabolisme yang bersifat racun bagi tubuh. Fungsi lainnya dari air adalah berperan pada proses pernapasan pengaturan suhu tubuh, jalannya sistem syaraf. Selain itu genetik ayam juga sangat berpengaruh terhadap usaha ayam broiler karena strain ayam yang baik dengan manajemen yang baik akan menghasilkan hasil yang optimal. di Indonesia sendiri, terdapat beberapa strain ayam broiler yang dibudidayakan, salah satunya adalah ayam broiler *strain* Lohman (MB 202) yang diproduksi oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia. *Strain* ini memiliki keunggulan performa pertumbuhan yang tinggi serta *Feed Conversion Ratio* (FCR) yang baik. Performa pertumbuhan ayam broiler *strain* Lohman (MB 202) dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan untuk kebutuhan air minum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Performa Ayam Broiler Strain Lohman (MB 202)

Umur (Minggu)	Bobot badan (g/ekor)	Konsumsi Pakan (g/ekor)	FCR
1	185	165	0,89
2	477	532	1,12
3	926	1.176	1,27
4	1.498	2.120	1,42
5	2.140	3.339	1,56
6	2.801	4.777	1,71

Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk..

Tabel 2. Jumlah kebutuhan Air Minum Ayam Broiler

Umur (Minggu)	Kebutuhan Air Minum (ml/ekor/hari)
1	18
2	31
3	45
4	77

Sumber [www. Poultry.com](http://www.Poultry.com) 2017

2.2 Jeruk Sunkist

Jeruk Sunkist atau yang biasa disebut dengan jeruk manis (Jawa), limau manis (Malaysia), kahel (Filipina), sava orens (Papua Nugini), Citrus (Coronel *et al.*1997). jeruk sunkist berkulit tebal kurang lebih 4mm, bentuk bulat, warna kulit luar hijau sampai jingga atau oranye. Warna daging buah kuning pucat sampai kuning segar (Manis Pacitan, Waturejo, Punten). Kuning sampai orange (*Washington Nevel Orange / WNO*), kuning segar (*Valensia Late Orange /VLO*). Jeruk sunkist biasanya untuk jeruk peras atau dimakan daging buah nya tanpa dikupas kulitnya (dibelah dengan pisau) (Bambang, 1996). Menurut Haroen (2017) kulit jeruk sunkist memiliki senyawa aktif seperti *limonoid, flavonoid, steroid, fenolik, kumari, dan saponin*. Senyawa tersebut dapat meningkatkan kesehatan ternak dan juga sebagai antibiotik alami. Pendapat ini selaras dengan pendapat Tripoli *et al.*, (2007) yang menyatakan kulit jeruk sunkist berguna untuk dijadikan antiinflamasi, antioksidan dan anti kanker.

Menurut Pracaya (2003), taksonomi jeruk sunskist adalah sebagai berikut:

1. Kingdom : Plantae
2. Divisi : Spermatophyta
3. Sub-divisi : Angiospermae
4. Kelas : Dicotyledonae
5. Ordo : Rutales
6. Family : *Rutaceae*
7. Genus : *Citrus*
8. Spesies : *Citrus sinensis (L.) Osbeck*

Kulit jeruk sunkist mengandung berbagai senyawa penting diantaranya vitamin A, vitamin C, vitamin E, dan *flavonoid*. Kandungan *Flavonoid* pada kulit jeruk sunkist dapat berperan sebagai antioksidan dengan mengikat radikal bebas sehingga dapat mengurangi stress oksidatif. Jika stress oksidatif berkurang maka dapat mengurangi kerja insulin sehingga mencegah perkembangan disfungsi dan kerusakan sel beta pankreas (Kaempe *et al.*, 2013). kandungan vitamin A pada kulit jeruk sunkist sangat penting bagi fungsi dan integritas sel epitel normal dengan membantu menstimulasi sekresi mucus pada permukaan sel epitel untuk melapisi dan melindungi jaringan dari invasi mikroorganisme dan mendukung

diferensiasi sel epitel. Kandungan Vitamin C pada kulit jeruk sunkist dapat menyebabkan daerah luka menjadi tahan terhadap infeksi dengan memfasilitasi migrasi *leukosit* ke area luka.

2.3 Teknik Ekstraksi

Proses pengolahan ekstrak atau biasa disebut ekstraksi merupakan proses pemisahan bagian senyawa aktif yang berkhasiat sebagai obat dari jaringan tanaman atau hewan dengan menggunakan pelarut tertentu. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan menggunakan metode maserasi

Menurut Agoes (2007), maserasi sesuai untuk skala kecil maupun industri, hal ini dikarenakan maserasi merupakan metode yang cukup sederhana. Maserasi merupakan proses ekstraksi dengan cara merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai pada temperatur ruangan dan terlindung dari cahaya yang disertai pengocokan atau pengadukan. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan metode penyaringan.

Metode ini dipilih karena alat dan bahan yang digunakan sederhana dan ekonomis selain itu prosesnya cukup mudah sehingga peternak dapat dengan mudah mengaplikasikannya dan kandungan senyawa didalamnya lebih aman dari kerusakan.

2.4 Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi menurut Mamondol *et al.*, (2016) adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan masalah pengambilan keputusan manajemen, karena pengambilan keputusan secara tepat akan meningkatkan kelayakan ekonomi suatu usaha. Terdapat beberapa alat ukur kuantitatif dalam analisis ekonomi, diantaranya BEP, R/C dan B/C. Selain jenis analisis di atas, terdapat analisis yang biasa dilakukan dalam usaha ternak/ budidaya hewan seperti ternak sapi, ayam, maupun ikan. Analisis tersebut adalah IOFC.

2.4.1 BEP(*Break Even Point*).

BEP atau nilai impas adalah suatu teknis analisis untuk hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, dan total produksi. Analisis BEP merupakan analisis untuk menentukan tingkat penjualan dan harga jual yang harus dicapai oleh perusahaan agar tidak menderita kerugian, tetapi juga belum memperoleh keuntungan. Menurut Kasmir (2018) menyatakan bahwa analisis titik impas atau dikenal dengan nama analisis BEP merupakan salah satu analisis keuangan yang sangat penting dalam perencanaan keuangan perusahaan. Titik impas sendiri dapat diartikan sebagai keadaan di mana pengusaha tidak mengalami keuntungan ataupun kerugian.

Menurut Kasmir (2018), penggunaan analisis titik impas memiliki beberapa manfaat yang dari analisis BEP, yaitu:

1. Mendesain spesifikasi produk
2. Menentukan harga jual persatuan
3. Menentukan target penjualan dan penjualan minimal agar tidak mengalami kerugian
4. Memaksimalkan jumlah produksi dan penjualan
5. Merencanakan laba

BEP dapat dirumuskan dalam bentuk BEP unit/produksi dan BEP harga dapat dihitung dengan rumus menurut Ikawati *et al.* (2019).

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Biaya produksi (Rupiah)}}{\text{Harga jual (Rupiah)}}$$

$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Total Biaya (Rupiah)}}{\text{Total Produksi (kg)}}$$

Hasil analisis BEP akan menunjukkan tingkat produksi, dan harga dimana perusahaan tidak mengalami keuntungan atau kerugian.

2.4.2 IOFC (*Income Over Feed Cost*)

IOFC merupakan perhitungan digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan seberapa besar pendapatan yang dihasilkan berdasarkan biaya pakan yang dikeluarkan. Besarnya IOFC bergantung pada penambahan bobot badan ayam, karena semakin efisien ayam

mengubah nutrisi dalam pakan menjadi daging maka IOFC semakin baik. IOFC merupakan analisis ekonomi yang diperoleh dari hasil perhitungan pendapatan dikurangi biaya pakan selama pemeliharaan ternak (Kardiyanto *et al.*, 2015).

IOFC dapat dihitung dengan cara mengurang antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan broiler dan biaya pakan selama pemeliharaan. Semakin tinggi nilai IOFC akan semakin baik karena tingginya IOFC berarti penerimaan yang didapat dari hasil penjualan broiler juga tinggi (Riyanti *et al.*, 2015). Tujuan akhir dari pemeliharaan ternak adalah untuk memperoleh keuntungan secara ekonomis.

IOFC dihitung dengan rumus menurut Muchlis *et al.* (2021) :

$$\text{IOFC} = \text{Pendapatan (Rp)} - \text{Biaya Pakan (Rp)}$$

$$\text{Pendapatan} = \text{Berat badan akhir (Kg)} \times \text{harga ayam (Rp)}$$

$$\text{Biaya Pakan} = \text{Konsumsi pakan (kg)} \times \text{Harga Pakan perlakuan (Rp)}$$

2.4.3 R/C (*Revenue Cost Ratio*)

Munawir (2010) berpendapat bahwa, analisis R/C *Ratio* merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan biaya produksi. Semakin besar nilai R/C semakin besar keuntungan dari usaha tersebut. Secara sistematis, analisis R/C dapat dihitung menggunakan rumus :

$$R/C = \frac{\text{Total pendapatan (Rp)}}{\text{Total biaya produksi (Rp)}}$$

Menurut Pebriantari *et al.* (2016), kriteria kelayakan usaha pada analisis R/C *Ratio* yaitu:

1. Apabila hasil perhitungan R/C *Ratio* > 1 maka penerimaan yang diterima lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan, artinya usaha tersebut layak untuk terus dijalankan.
2. Apabila hasil perhitungan R/C *ratio* < 1 maka penerimaan yang diterima lebih kecil dibandingkan biaya yang dikeluarkan, artinya usaha tersebut tidak layak untuk terus dijalankan.

3. Apabila kegiatan usaha menghasilkan $R/C \text{ ratio} = 1$ maka usaha tersebut dalam keuntungan normal.

2.4.4 B/C (*Benefit Cost Ratio*)

Menurut Jakfar *et al.* (2003) B/C merupakan salah satu aspek analisis ekonomi untuk menilai kemampuan usaha dalam memperoleh pendapatan bersih/keuntungan serta besarnya biaya yang dikeluarkan.

Maulidah (2012) mengemukakan bahwa, B/C merupakan penilaian untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya, dalam analisis B/C data yang diutamakan adalah besarnya manfaat yang didapat. B/C ini memberikan penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat (benefit) yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung (cost).

B/C dihitung dengan rumus menurut Normansyah *et al.*(2014).

$$B/C = \frac{\text{Total Keuntungan}}{\text{Total Biaya}}$$

Sajari *et al.* (2017), mengemukakan kriteria dari perhitungan B/C antara lain:

1. Jika $B/C > 0$, bisnis layak dilaksanakan
2. Jika $B/C < 0$, bisnis tidak layak atau merugi