

## **Analisis Ekonomi Pemberian Tepung Mata Lele (*Lemna minor*) dalam Ransum Broiler**

### ***Economic Analysis of Mata Lele (*Lemna minor*) Flour in Broilers Rations***

**S F Jamis<sup>1</sup>, N Irwani<sup>1\*</sup>, dan R Noviadi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Politeknik Negeri Lampung  
Jalan Soekarno Hatta No 10 Bandar Lampung, Indonesia

\*E-mail : [naniirwani@polinela.ac.id](mailto:naniirwani@polinela.ac.id)

*Abstract : High price of commercial feed causes the level of profits to be low and even does not rule out the possibility that farmers will also suffer losses. Alternative feed ingredients that can replace some of the commercial feeds that can be used are Lemna minor. This research was conducted in State Polytechnic of Lampung broiler cage. The aim of this research to analyzing economics utilization of mata lele (*Lemna minor*) flour for broiler rations. This research used two treatments, P0= rations without mata lele flour and P1= rations with 4,5% additional mata lele flour. The data obtained are calculated with Microsoft excel and analyzed descriptively. The result of research rations with mata lele flour can reduce the total cost of production and has an economical value. generates BEP Price 21.096,52; BEP Product 74,85 Kg.; IOFC Rp. 2.058.106,02.; R/C 1,42; B/C 0,42.*

*Keywords: analysis economic, broiler, mata lele.*

Diterima : **22 Maret 2022**, disetujui : **20 Juni 2022**.

## **PENDAHULUAN**

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

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.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium analisis dan kandang broiler Politeknik Negeri Lampung. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang ayam, lampu, instalasi listrik dan pemanas, chick guard, tempat pakan, tempat minum, timbangan digital, alat cetak pellet, grinder, mixer, dan sekop. Bahan yang digunakan broiler sebanyak 200 ekor, ransum broiler, air minum, tepung mata lele (*Lemna minor*), koran dan tali rafia.

Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif, dengan data primer dan sekunder. Data yang diamati adalah BEP, IOFC, R/C ratio, dan B/C ratio. Penelitian terdiri atas 200 ekor broiler yang terdiri atas 2 jenis perlakuan.

Perlakuannya antara lain :

P0 = perlakuan tanpa mata lele (*Lemna minor*)

P1 = perlakuan menggunakan tepung mata lele (*Lemna minor*) 4,5%.

Kandungan nutrisi ransum perlakuan broiler periode starter (1--14 hari) dan finisher (umur 15--30 hari). Ransum disusun dengan metode trial and error menggunakan microsoft excel

Tabel 1. Kandungan nutrisi dan harga ransum/kg fase starter

Kandungan Nutrisi	Perlakuan	
	P0	P1
EM (Kkal/g)	3.005,0	3.078,0
Protein Kasar (%)	22,3	21,5
Lemak Kasar (%)	4,2	4,1
Serat Kasar (%)	5,4	5,4
Kalsium (%)	0,9	0,9
Fosfor (%)	0,5	0,5
Harga/kg (Rp)	7.527,0	7.122,0

Tabel 2. Kandungan nutrisi dan harga ransum/kg fase *finisher*

Kandungan Nutrisi	Perlakuan	
	P0	P1
Energi Metabolis (%)	3.101,0	3.174,0
Protein Kasar (%)	21,4	20,6
Lemak Kasar (%)	5,0	5,0
Serat Kasar (%)	5,4	5,4
Kalsium (%)	0,8	0,8
Fosfor (%)	0,5	0,5
Harga/kg (Rp)	7.739,0	7.334,0

### Pembuatan tepung mata lele dan pellet

Pembuatan tepung mata lele (*Lemna minor*) dilakukan mengikuti metode Putra (2019) yaitu pemanenan mata lele (*Lemna minor*) di kolam lalu dikeringkan di bawah sinar matahari 2—3 hari. Setelah mata lele (*Lemna minor*) kering lalu dihaluskan menjadi tepung dengan menggunakan mesin grinder. Tepung mata lele (*Lemna minor*) dibuat pellet dengan mencampurkan bahan pakan sesuai dengan susunan perlakuan.

Proses pengolahan pellet merujuk pada Pujaningsih (2006) terdiri atas tiga tahap yaitu pengolahan, pendahuluan, dan perlakuan akhir. Tahapan pembuatan pellet dimulai dari penggilingan dari semua bahan pakan menjadi ukuran yang lebih halus menggunakan grinder. Semua bahan pakan ditimbang sesuai dengan formulasi dan dicampur sampai homogen. Selanjutnya dilakukan proses pencetakan pellet menggunakan alat cetak pellet. Setelah itu proses pendinginan yang merupakan penurunan temperature pellet menjadi lebih kering dan keras. Tahap akhir dilakukan pengeringan terhadap pellet yang sudah dicetak dibawah sinar matahari sehingga pellet menjadi kering dan tidak mudah berubah kembali ke tepung.

### Pemeliharaan *broiler*

Persiapan kandang yaitu membersihkan area kandang, pengapuran lantai, penyemprotan desinfektan, dan pembuatan *brooding*. Pada saat DOC (*day old chick*) tiba menyalakan pemanas dan penerangan, kemudian memberikan minum. Pada saat pemeliharaan dilakukan penggantian *litter* secara rutin, membersihkan tempat minum dan pakan. Mengontrol kesehatan *broiler*, penimbangan *broiler* dilakukan setiap hari sampai panen.

### Parameter yang diamati

#### a. *Break event point* (BEP)

*Break even point* atau BEP adalah suatu analisis untuk menentukan dan mencari jumlah barang atau jasa yang harus dijual kepada konsumen pada harga tertentu untuk menutupi biaya-biaya yang timbul serta mendapatkan keuntungan profit (Soekartawi, 2006).

Berikut rumus untuk menghitung BEP:

$$\text{BEP produk (kg)} = \frac{TC}{p}$$

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

Keterangan :

BEP ( Rp/kg) = Harga jual

TP (*Total product*) = Jumlah produksi

TC (*Total cost*) = Total biaya

P = Harga jual/unit

Kriteria BEP Produksi adalah sebagai berikut :

Jika BEP Produksi < Jumlah Produksi, maka usaha menguntungkan

Jika BEP Produksi = Jumlah Produksi, maka usaha berada pada posisi

titik impas  
Jika BEP Produksi > Jumlah Produksi maka usaha tidak menguntungkan

b. *Income over feed cost (IOFC)*

*Income over feed cost (IOFC)* diperoleh dengan cara menghitung selisih pendapatan usaha peternakan dikurangi dengan biaya ransum. (Arianda et al. 2019).

Pendapatan = bobot akhir ayam/kg x harga jual/kg

Biaya Pakan = konsumsi pakan/kg x biaya pakan/kg

IOFC = Pendapatan pemeliharaan – Biaya pakan selama pemeliharaan

c. *Revenue cost ratio (R/C)*

R/C adalah merupakan perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya dengan rumusan sebagai berikut (Soekartawi, 2006).

$R/C \text{ ratio} = TR/TC$

TR = Total revenue

TC = Total cost

Kriteria R/C Ratio usaha :

Jika R/C ratio > 1, maka usaha layak untuk dikembangkan.

Jika R/C ratio < 1, maka usaha tidak layak untuk dikembangkan.

Jika R/C ratio = 1, maka usaha berada pada titik impas

d. *Benefit cost ratio (B/C)*

B/C dapat diartikan sebagai manfaat bersih yang menguntungkan bisnis/usaha yang dihasilkan terhadap setiap satu satuan kerugian dari bisnis/usaha tersebut (Hariance et al. 2018).

$B/C \text{ ratio} = TB/TC$

TB = Total benefit

TC = Total cost

Jika nilai BC ratio < 0, maka usaha yang didirikan rugi.

Jika nilai BC ratio = 0, maka usaha yang didirikan impas

Jika nilai BC ratio > 0, maka usahanya menguntungkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis perhitungan penelitian penggunaan tepung mata lele (*Lemna minor*) dalam ransum broiler dihitung berdasarkan variabel yang diamati yaitu BEP, IOFC, R/C, B/C dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis ekonomi *broiler*

Variabel	P0	P1
BEP Harga(Rp/bobot hidup)	22.046,89	21.096,52
BEP Produk (Kg/bobot hidup)	80,44	74,85
IOFC (Rp)	1.980.847,04	2.058.106,02
R/C	1,36	1,42
B/C	0,36	0,42

Keterangan : P0 = Perlakuan tanpa penambahan tepung mata lele)

P1 = Perlakuan penambahan tepung mata lele 4,5%

### **Break event point (BEP)**

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa hasil perhitungan BEP dilihat dari dua perhitungan yaitu BEP Produk dan BEP Harga. BEP harga perlakuan menggunakan tepung mata lele lebih 4,5% rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa tepung mata lele. Selisih yang dihasilkan yaitu sebesar Rp. 950,37. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian tepung mata lele sebanyak 4,5% mampu menaikkan produksi sehingga pemanfaatan bahan penunjang hasil produksi broiler lebih maksimal dengan titik impas yang lebih kecil. Tabel 3. juga menunjukkan bahwa BEP produk yang dihasilkan perlakuan menggunakan tepung mata lele lebih kecil dibandingkan perlakuan tanpa tepung mata lele, yaitu 74,85 kg.

BEP pada perlakuan tanpa tepung mata lele lebih tinggi dibanding dengan perlakuan dengan penambahan tepung mata lele 4,5%, hal ini mengakibatkan titik impas perlakuan tanpa tepung mata lele lebih besar dibanding dengan perlakuan menggunakan tepung mata lele. Tingginya nilai BEP yang didapatkan oleh perlakuan tanpa mata lele maka semakin tinggi pula resiko yang ditimbulkan, karena memungkinkan perusahaan tidak bisa menutup total biaya yang sudah dikeluarkan (Ariyanti, dkk., 2014).

### **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. Nilai IOFC antara perlakuan tanpa tepung mata lele dan perlakuan menggunakan mata lele 4,5% menggunakan harga jual ayam sebesar Rp. 30.000,-/kg bobot hidup. Tabel 3. menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan tanpa mata lele dan perlakuan menggunakan mata lele 4,5% dengan hasil IOFC yang lebih tinggi terdapat pada perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5%. Perbedaan yang terjadi antara nilai IOFC perlakuan tanpa tepung mata lele dan perlakuan menggunakan mata tepung lele 4,5% memiliki selisih sebesar Rp. 77.258,98.

IOFC yang berbeda disebabkan oleh faktor bobot akhir dan biaya pakan yang dikeluarkan selama pemeliharaan. Bobot akhir yang dihasilkan perlakuan tanpa tepung mata lebih tinggi dibanding dengan perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5%, sehingga pendapatan yang diperoleh lebih tinggi perlakuan tanpa tepung mata lele dibanding perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5%. Namun biaya pakan yang digunakan pada perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% lebih rendah yaitu sebesar Rp. 1.135.213,98 sedangkan biaya pakan perlakuan tanpa tepung mata lele yaitu Rp. 1.302.952,96. Biaya pakan perlakuan tanpa tepung mata lele yang lebih tinggi membuat IOFC yang dihasilkan lebih tinggi dibanding perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5%. Rasyaf (2011) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai IOFC yang dihasilkan maka semakin baik pula pemeliharaan yang dilakukan, dikarenakan tingginya IOFC menandakan penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ayampun semakin tinggi.

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

Berdasarkan Tabel 3. hasil perhitungan R/C perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa tepung mata lele. *Revenue cost ratio* kelompok perlakuan tanpa tepung mata lele dan perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% memiliki selisih sebesar 0,06. Hasil total pada perlakuan tanpa tepung mata lele senilai 1,36, memiliki arti bahwa setiap pengeluaran Rp. 1,- akan menghasilkan pendapatan sebesar Rp. 1,36,- dan total R/C pada perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% senilai Rp. 1,42 memiliki arti setiap pengeluaran Rp. 1,- akan menghasilkan pendapatan sebesar Rp.1,42.

Hasil R/C yang dihasilkan lebih tinggi perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% karena total biaya produksi yang digunakan perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa tepung mata lele (*Lemna minor*). Menurut Asnidar (2017), jika nilai R/C > 1 maka dapat dikatakan usaha tersebut untung dan layak untuk diusahakan, karena pendapatan yang diperoleh lebih besar dari total biaya yang dikeluarkan, dan sebaliknya. Jadi *revenue cost ratio* antara kedua kelompok perlakuan memiliki R/C > 1 yang artinya usaha pemeliharaan broiler tersebut layak untuk dilakukan.

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

Berdasarkan Tabel 3. hasil analisis B/C ratio pada perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa tepung mata lele, yaitu sebesar 0,42. Sedangkan hasil analisis B/C ratio pada perlakuan tanpa tepung mata lele memperoleh hasil B/C 0,36. Tingginya nilai B/C dipengaruhi oleh besarnya keuntungan yang dihasilkan.

Keuntungan yang dihasilkan perlakuan penambahan tepung mata lele 4,5% lebih tinggi karena mampu menekan biaya produksi khususnya biaya pakan. B/C yang dihasilkan kelompok perlakuan tanpa tepung mata lele dan perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% memiliki selisih sebesar 0,06. B/C yang diperoleh perlakuan tanpa tepung mata lele sebesar 0,36 memiliki arti setiap pengeluaran Rp. 1,- mendapatkan keuntungan Rp. 0,36,- dan B/C pada perlakuan menggunakan tepung mata lele 4,5% senilai Rp. 0,42 memiliki arti bahwa setiap pengeluaran Rp. 1,- mendapatkan keuntungan sebesar Rp.0,42,-. Semakin besar nilai B/C maka usaha dinyatakan semakin efisien (Soekarwati, 2003). Dapat dikatakan bahwa B/C pada kedua perlakuan bisa disebut layak untuk diteruskan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung mata lele 4,5% dalam ransum broiler mampu mengurangi total biaya produksi dan memiliki nilai yang ekonomis. Dengan nilai BEP harga sebesar Rp. 21.096,52; BEP produk 74,85 kg; IOFC Rp. 2.058.106,02; R/C 1,42 serta B/C 0,42.

Berdasarkan hasil dan pembahasan saran yang diajukan adalah Pemberian tepung mata lele perlu dikaji ulang sampai level yang optimal pada ransum broiler untuk meningkatkan bobot badan akhir pada broiler dan menambah pendapatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyanti, R. Rahayu, S.M., dan Husaini, A. 2014. Analisis *break event point* sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen terhadap perencanaan volume penjualan laba (Studi Kasus pada PT. Cakra guna Cipta Malang Periode 2011-2013). Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya. Malang, Jawa Timur. *Jurnal Administrasi Bisnis* 02(1):1--10.
- Asnidar, A. 2017. Analisis Kelayakan Usaha Home Industry Kerupuk Opak di Desa Paloh Meunasah dayah Kecamatan Muara satu Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal fakultas Pertanian Universitas Almuslim*. Vol. 1No. 1:39-47.

- Crismadha, T. 2015. <http://lipi.go.id/berita/lemna-tumbuhan-air-limbah-yang-bisa-jadi-alternatif-pakan-ternak/10747>.
- Culley Jr.,D. D., Rejmánková,E., Květ,J., dan Frye, J.B. Production chemical quality and use of duckweeds (*Lemnaceae*) in aquaculture. waste management and animal feeds. *J. World maiculture Soc.* 12(2): 27-49.
- Hariance, R., Annisa, N., & Budiman, C. (2018). Kelayakan finansial agroindustri olahan pepaya (*Carica pepaya L.*) di Nagari Batu Kalang Kecamatan Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman. *J. Agribisnis Universitas Malikussaleh.* 3(1), 1–9.
- Pujaningsih, R. I. 2006. *Pengelolaan Bijian pada Industri Makanan Ternak*. Alif Press Semarang.
- Putra, I.B. 2019. Pemanfaatan Tepung Duckweed (*Lemna minor*) dalam Ransum Terhadap Tingkat Kolestrol Ayam Ras Pedaging. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Rasyaf. M. 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. Swadaya. Jakarta
- \_\_\_\_\_. 2011. *Panduan Beternak Ayam Kampung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soekartawi, 2006. *Analisis Usahatani*. Jakarta. UI-Press. 110 hal.
- Soekarwati. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb Douglas*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.