



Submitted Date: June 7, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & A.A. Pt. Putra Wibawa

ANALISIS FINANSIAL PENGGUNAAN DUCKWEED (*Lemna sp.*) TERFERMENTASI RAGI ROTI (*Saccharomyces cerevisiae*) SEBAGAI BAHAN PENYUSUN RANSUM AYAM BROILER

Artawan, I M. Y., I G. N. Kayana, dan I G. Mahardika

PS. Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

e-mail: yudiartawan@student.unud.ac.id, Telp. +62 853-3764-5492

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *duckweed* terfermentasi terhadap finansial usaha broiler. Penelitian ini dilaksanakan di Banjar Cabe, Desa Darmasaba, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Bali selama delapan minggu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, empat ulangan, dan 16 unit percobaan. Broiler fase finisher pada perlakuan P0 diberikan pakan berupa 100% ransum komersial BR2, sedangkan pada perlakuan P1, P2, dan P3 diberikan ransum komersial BR2 dengan penambahan *duckweed* terfermentasi ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) masing-masing sebesar 5%, 10%, dan 15%. Variabel yang diamati yakni total biaya produksi, penerimaan, pendapatan, R/C rasio, BEP unit, BEP Harga dan IOFC. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total biaya produksi terendah terjadi pada perlakuan P3 sebesar Rp73,027,476.54. Penerimaan tertinggi terjadi pada perlakuan P0 sebesar Rp85,713,364.00. Pendapatan tertinggi antar perlakuan diperoleh pada perlakuan P1 sebesar Rp7,144,699.46. BEP Unit terendah diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 3,436.95 kg, sedangkan BEP Harga terendah terjadi pada perlakuan P1 sebesar Rp19,187.20. R/C rasio tertinggi diperoleh oleh perlakuan P1 sebesar 1.094. IOFC terbesar diperoleh pada perlakuan P1 sebesar Rp25,970,366.46. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa broiler pada fase finisher yang diberikan ransum dengan penambahan 5% *duckweed* (*Lemna. sp*) terfermentasi ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) mampu meningkatkan pendapatan, R/C rasio, dan IOFC dengan menurunkan total biaya produksi, BEP Unit, dan BEP Harga.

Kata kunci: Broiler, Duckweed, Fermentasi, *Saccharomyces cerevisiae*, Analisis Finansial

FINANCIAL ANALYSIS OF DUCKWEED USE (*Lemna sp.*) FERMENTED BAKER'S YEAST (*Saccharomyces cerevisiae*) AS A CONSTITUENT INGREDIENT IN BROILER CHICKEN RATIONS

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the use of fermented duckweed on broiler business finances. This research was conducted in Banjar Cabe, Darmasaba Village, Abiansemal District, Badung Regency, Bali for eight weeks. This study used a Complete Randomized Design

(RAL) with four treatments, four repeats, and 16 experimental units. Finisher phase broilers in the P0 treatment were given feed in the form of 100% BR2 commercial rations, while in the P1, P2, and P3 treatments were given BR2 commercial rations with the addition of fermented duckweed baker's yeast (*Saccaromycese cerevisiae*) by 5%, 10%, and 15% respectively. The variables observed were total production cost, receipts, revenue, R/C ratio, BEP units, BEP Price and IOFC. The results of this study showed that the lowest total production cost occurred in P3 treatment of Rp73,027,476.54. The largest acceptance occurred in P0 treatment of Rp85,713,364.00. The largest income between treatments was obtained in P1 treatment amounting to Rp 7,144,699.46. The lowest BEP Unit was obtained in the P3 treatment of 3,436.95 kg, while the lowest BEP Price occurred in the P1 treatment of Rp19,187.20. The highest R/C ratio was obtained by the P1 treatment of 1.094. The largest IOFC was obtained in the P1 treatment of Rp25,970,366.46. From the results of this study it can be concluded that broilers in the finisher phase given rations with the addition of 5% duckweed (*Lemna. sp*) fermented baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) were able to increase revenue, R/C ratio, and IOFC by decreasing total production costs, BEP Units, and BEP Prices.cc

Keywords: *Broiler, Duckweed, Fermented, Saccharomyces cerevisiae, Financial Analysis*

PENDAHULUAN

Budidaya ayam broiler dapat berkembang dengan sangat cepat akibat permintaan yang tinggi terhadap daging. Selain itu, waktu pemeliharaan ayam broiler yang singkat mengakibatkan perputaran modal usaha relatif cepat. Namun demikian, terdapat faktor-faktor penghambat dalam budidaya ayam broiler. Faktor penghambat tersebut salah satunya adalah pakan. Harga pakan yang tinggi disebabkan oleh bahan-bahan penyusun ransum seperti kedelai, jagung, tepung ikan, dan sumber lainnya diperoleh dengan cara *import* (Widharto & Risyani, 2020). Hal inilah yang menyebabkan terjadi peningkatan harga pakan komersial setiap tahunnya.

Menurut Umiarti (2020), bahwa biaya pakan ialah elemen tertinggi dalam usaha peternakan yakni sebesar 70% dari biaya produksi. Pakan kualitas tinggi yang diberikan kepada ternak belum tentu menguntungkan secara ekonomi walaupun memberikan tampilan produksi yang lebih baik (Sukanata *et al.*, 2014). Oleh karena itu, diperlukan upaya mencari bahan pakan alternatif yang dapat menambahkan nilai dari pakan komersial.

Duckweed merupakan tanaman air yang dianggap gulma bagi sebagian kelompok masyarakat. Tumbuhan ini bersifat kosmopolitan atau dapat tumbuh di mana saja pada perairan tergenang di daerah tropis, khususnya daerah dataran rendah (Sawung, 2019). Jaelani *et al.*, (2014) melaporkan bahwa *duckweed* memiliki kandungan protein kasar sebesar 25,43% dengan kadar serat kasar sebesar 12,3% jika dipanen pada hari ke 10. *Duckweed* sangat potensial sebagai bahan pakan penyusun ransum, namun dibatasi oleh tingginya kadar serat kasar. Tingginya kadar

serat kasar dapat menurunkan produktivitas ayam broiler (Bidura, 2016). Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu perlakuan untuk menurunkan kadar serat kasar pada *duckweed*.

Penurunan kadar serat kasar dapat dilakukan dengan cara memfermentasikan bahan tersebut. Fermentasi dengan menggunakan *inokulan* yang mengandung mikroorganisme baik bakteri ataupun fungi mampu mendegradasi serat kasar (Mudita *et al.*, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Budiarti (2018) menyatakan bahwa fermentasi yang dilakukan menggunakan *booster* organik suplemen pada *duckweed* dapat menurunkan kadar serat kasar dan meningkatkan protein kasar yang terkandung dalam bahan tersebut. Dilihat dari potensi fermentasi *duckweed* sebagai bahan pakan yang memiliki kandungan protein yang tinggi dan kadar serat kasar yang rendah, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan *duckweed* terfermentasi pada pakan komersial terhadap total biaya produksi, pendapatan, *income over feed cost* (IOFC), R/C (*Return of Cost*), BEP unit, dan BEP Harga.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UD. Darma Suci Farm. Peternakan tersebut berada di Jalan Yudistira No. 45 Dharmasaba, Abiansemal, Kabupaten Badung Provinsi Bali. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan.

Ayam Broiler

Ayam broiler yang digunakan dalam penelitian ini berusia tiga minggu. Ayam broiler tersebut digunakan sebanyak 64 ekor dengan jenis kelamin jantan. Ayam broiler yang digunakan memiliki bobot badan yang homogen. Ayam broiler tersebut berasal dari peternakan Darma Suci yang berlokasi di Banjar Cabe, Desa Darmasaba, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Bali.

Kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berjenis kandang baterai. Tiap kandang petak penelitian memiliki panjang, lebar, dan tinggi masing-masing satu meter. Kandang baterai yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 16 petak kandang. Tiap petak kandang berisikan empat ekor ayam broiler.

Ransum

Ransum yang digunakan merupakan ransum komersial yakni BR2. Ransum tersebut diproduksi oleh PT Wonokayo Jaya Corporindo. Ransum tersebut ditujukan untuk broiler fase *finisher*. Komposisi bahan penyusun ransum tersebut antara lain jagung, katul, *bran pollard*,

CGM, DDGS, SBM, FTM, biner terigu, CPO, tepung batu, asam amino esensial, vitamin *premix*, mineral *premix*, MCP, dan *toxin biner*. Ransum BR2 tersebut mengandung protein kasar sebesar 19,5%, lemak kasar 5%, dan serat kasar sebesar 6%.

Duckweed

Duckweed yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui pemanenan pada daerah air tergenang di kawasan Pemogan, Jalan Taman Pancing, Denpasar Selatan.

Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*)

Fermentasi *duckweed* dilakukan dengan bantuan *inokulan*. *Inokulan* yang digunakan adalah Ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*). Ragi roti diperoleh melalui pembelian di supermarket dengan merek dagang fermipan. Ragi roti merek fermipan tersebut mengandung *Saccharomyces cerevisiae* dan nutrisi tambahan untuk menunjang viabilitas khamir.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan empat perlakuan yakni P1, P2, P3, P4 yang diulang sebanyak empat kali. Setiap ulangan terdiri atas empat ekor ayam. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini adalah penambahan *duckweed* terfermentasi dengan menggunakan *inokulan* ragi dalam ransum komersial yakni ransum BR2 dengan jumlah sebagai berikut:

- P0 : 100% ransum komersial
- P1 : 95% ransum komersial + 5% *duckweed* terfermentasi
- P2 : 90% ransum komersial + 10% *duckweed* terfermentasi
- P3 : 85% ransum komersial + 15% *duckweed* terfermentasi

Pengacakan

Tiap petak kandang unit penelitian diberikan nomor satu hingga 16. Ayam terlebih. Penempatan ayam broiler usia tiga minggu pada unit kandang penelitian dilakukan secara acak. Pengacakan menggunakan sistem undian yang menggunakan kertas. Kertas tersebut diisikan kode ulangan dan nomor kandang. Tiap ayam broiler ditempatkan sesuai dengan informasi yang didapat pada gulungan kertas. Ayam Broiler yang digunakan memiliki bobot yang seragam. Bobot yang seragam dapat dilakukan dengan cara:

1. Anak ayam umur tiga minggu ditimbang bobot badannya serta dicatat. Rata-rata bobot badan keseluruhan masing-masing dihitung.

2. Hasil dari rata-rata bobot tersebut digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemilihan ayam pada unit kandang tertentu. Hal ini bertujuan untuk memperoleh bobot ayam yang seragam atau homogen pada unit kandang penelitian.

Pencegahan Penyakit

Kandang dibersihkan dan didesinfeksi agar kandang bebas dari mikroba yang membahayakan. Pembersihan dan desinfeksi dilakukan satu minggu sebelum ayam datang. Pembersihan dan desinfeksi dilakukan dengan larutan formalin. Perbandingan antara larutan formalin dengan air yakni 1:15. Sesekali dilakukan penyemprotan desinfektan untuk menekan berkembangnya virus pada kandang.

Pemberian Ransum dan Air Minum

Tiap perlakuan diberikan ransum dan air minum secara *ad libitum*, Pemberian dilakukan dua kali sehari yakni pada pagi hari dan sore hari. Pemberian ransum dicatat bertujuan untuk mengetahui jumlah ransum yang dikonsumsi. Jumlah ransum yang dikonsumsi diperoleh dari hasil jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum.

Pembuatan Duckweed Terfermentasi Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*)

Duckweed yang diperoleh dijemur selama dua hari. Penjemuran dilakukan bertujuan agar kadar air *duckweed* tersisa 10-12%. Pengurangan kadar air dilakukan agar mendapatkan berat kering konstan dari *duckweed* (Ayuni *et al.*, 2019). *Inokulan* yang digunakan adalah *Saccharomyces cerevisiae*. *Inokulan* tersebut diaktifkan menggunakan *aquades*. Perbandingan antara *aquades* dengan ragi yakni 3000 ml *aquades* berbanding 150 gram ragi (Enga *et al.*, 2015). Dikatakan lebih lanjut bahwa medium *inokulan* tersebut disemprotkan secara merata pada 5 kg *duckweed* kering. Kemudian *duckweed* tersebut dimasukkan ke plastik. Plastik sebagai pengganti silo disegel erat. Tujuan disegel dengan erat agar keadaan dalam plastik menjadi *anerob*. Proses fermentasi berlangsung selama 72 jam (Ayuni *et al.*, 2019). Dikatakan lebih lanjut bahwa *Duckweed* yang telah difermentasi kemudian dijemur. Penjemuran dilakukan selama dua hari di bawah sinar matahari. Setelah penjemuran selesai, *duckweed* terfermentasi dilakukan penggilingan sehingga berbentuk tepung (*mash*).

Cara Mencampur Ransum

Ransum BR2 yang digunakan dihancurkan sehingga bentuk ransum berubah dari bentuk pelet/*crumble* menjadi bentuk tepung/*mash*. Ransum yang berbentuk *mash* tersebut ditimbang sesuai perlakuan. Pencampuran ransum dengan *duckweed* terfermentasi dilakukan dengan cara membagi ransum menjadi empat bagian. Tiap bagian ditaburkan tepung *duckweed* terfermentasi

sesuai perlakuan. kemudian dihomogenkan. Ransum yang telah tercampur dengan tepung *duckweed* terfermentasi selanjutnya di masukan ke karung pakan yang telah diberi label sesuai perlakuan. Karung pakan yang berisikan ransum perlakuan kemudian dilakukan penimbangan dan pencatatan.

Peubah yang Diamati

1. Total Biaya Produksi

Total biaya produksi merupakan biaya secara keseluruhan yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk. Total biaya produksi merupakan penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap diperoleh melalui penjumlahan biaya penyusutan kandang, biaya penyusutan perlengkapan kandang, dan biaya fumigasi, sedangkan biaya variabel dihitung melalui penjumlahan biaya pembelian ayam broiler fase starter usia tiga minggu, biaya pembelian ransum, biaya pembelian *duckweed*, biaya pembelian vitamin dan vaksin, biaya/upah tenaga kerja. Menurut Budi *et al.*, (2015) bahwa biaya total diperoleh melalui penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel. Rumus total biaya produksi sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Di mana

- TC : Total *Cost* (total biaya produksi)
- TFC : Total *Fixed Cost* (total biaya tetap)
- TVC : Total Variabel *Cost* (total biaya variabel)

2. Penerimaan (Total *Renevue*)

Penerimaan diperoleh dari hasil perkalian antara harga produk per unit dengan volume produk yang berhasil dijual oleh produsen (Budi *et al.*, 2015). Dikatakan lebih lanjut bahwa rumus penerimaan sebagai berikut:

$$TR = (Pa. Qa) + (Pk. QK) + (Pr. Qr)$$

Keterangan:

- TR : Total *Renevue*
- Q_k : Jumlah kotoran (Sak)
- P_k : Harga jual kotoran (Rp/Sak)
- Q_r : Jumlah karung (buah)
- P_r : Harga jual karung (Rp/buah)
- P_a : Harga jual ayam hidup/unit (Rp/kg)

Q_a : Jumlah produksi ayam (kg)

3. Pendapatan

Pendapatan adalah suatu nilai yang diperoleh dari pengurangan antara penerimaan dan biaya-biaya yang dikeluarkan (Sugiyanto *et al.*, 2020). Rumus pendapatan sebagai berikut:

$$PU = TR - TC$$

Keterangan

PU : Pendapatan Usaha (Rp)

TR : Total *Renevue* (Rp)

TC : Total *Cost* (Rp)

4. Break Even Point (BEP)

Break Even Point merupakan suatu kondisi di mana biaya pengeluaran yang dikeluarkan setara dengan penerimaan yang diterima. Menurut Maruta (2018), BEP dibagi menjadi dua jenis, yakni:

a. BEP Unit

Break Even Point Unit (BEP Unit) adalah jumlah output/barang yang diproduksi untuk mencapai titik impas. Menurut Wulansari *et al.*, (2018), BEP Unit dihitung sebagai berikut :

$$BEP\ unit = \frac{TC - (Q_k.P_k + Q_r.Pr)}{P_a}$$

Keterangan:

BEP : Break Even Point Unit (kg)

TC : Total Cost atau total biaya produksi (Rp)

P_k : Harga jual kotor (Rp/Sak)

Q_k : Jumlah kotor (Sak)

Q_r : Jumlah karung (buah)

P_r : Harga jual karung (Rp/buah)

VC_a : biaya variabel per unit (Rp/kg)

P_a : Harga jual ayam hidup/unit (Rp/kg)

b. BEP Harga

Break Even Point Harga (BEP Harga) merupakan besaran harga produk yang harus dijual untuk mencapai keadaan titik impas. Menurut Wulansari *et al.* (2018), BEP Harga dihitung sebagai berikut:

$$BEP\ harga = \frac{TC - (P_k.Q_k + P_r.Q_r)}{Q_a}$$

Keterangan:

- BEP : Break Even Point harga ayam (Rp/kg)
- TC : Total biaya (Rp)
- P_k : Harga jual kotoran (Rp/Sak)
- P_r : Harga jual karung (Rp/buah)
- Q_k : Jumlah produksi kotoran (Sak)
- Q_r : Jumlah karung pakan (buah)
- Q_a : Jumlah produksi ayam (kg)

5. Revenue/cost ratio (R/C rasio)

Revenue/cost ratio diperoleh melalui perbandingan antara penerimaan dengan biaya total (Budi *et al.*, 2015). Dikatakan lebih lanjut bahwa rumus r/c rasio sebagai berikut:

$$\frac{R}{C} \text{ Ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Keterangan:

- TR : Total *Revenue*
- TC : Total *Cost*

6. Income Over Feed Cost (IOFC)

Income Over Feed Costs (IOFC) diperoleh melalui selisih antara penerimaan dengan biaya pakan (Mayulu *et al.*, 2009). Rumus untuk mendapatkan IOFC sebagai berikut:

$$IOFC = (A \times B) - (X \times Y)$$

Keterangan

- A : Bobot badan ayam (kg)
- B : Harga ayam per kg (Rp/kg)
- X : Jumlah konsumsi pakan (kg)
- Y : Biaya pakan per kg (Rp/kg)

Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif di mana data dideskripsikan dan ditarik kesimpulan dengan menggunakan angka-angka (Sugiyono, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Biaya Produksi

Menurut Taufik *et al.* (2013) bahwa biaya total produksi terbagi atas dua jenis yakni biaya tetap (*Fixed Cost*, FC) dan biaya tidak tetap (*Variabel Cost*). Biaya tetap terdiri atas biaya penyusutan kandang dan peralatan. Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tetap tanpa pengaruh volume produksi. Adapun rincian biaya tetap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya tetap asumsi pemeliharaan 2400 ekor broiler pada kandang open house dua lantai

Uraian	Kapasitas (ekor)	Biaya Pembuatan Kandang (Rp)	Umur Ekonomi (Periode)	Sisa (Rp)	Penyusutan Kandang (Rp/periode)
Kandang Open House	2,400	100,000,000.00	120.00	0	833,333.33
Penyusutan Kandang (Rp)					833,333.33
Peralatan	Jumlah (Unit)	Biaya Peralatan Kandang (Rp/unit)	Biaya Total Peralatan (Rp)	Umur ekonomis (Periode)	Penyusutan Peralatan (Rp/periode)
Tempat makan dewasa	80	25,000.00	2,000,000.00	60	33,333.33
Tempat makan DOC	40	18,000.00	720,000.00	60	12,000.00
Tempat minum	80	80,000.00	6,400,000.00	60	106,666.67
Pompa Air	1	600,000.00	600,000.00	60	10,000.00
Tandon	2	700,000.00	1,400,000.00	60	23,333.33
Kipas Blower	6	850,000.00	5,100,000.00	60	85,000.00
Pipa	68	15,000.00	1,020,000.00	60	17,000.00
Pemanas untuk anak ayam	4	1,800,000.00	7,200,000.00	60	120,000.00
Sprayer 15 liter	1	1,700,000.00	1,700,000.00	60	28,333.33
sekop	1	45,000.00	45,000.00	60	750.00
Total Penyusutan Peralatan (Rp)					436,416.67
Total Biaya Tetap (Rp/periode)					1,269,750.00

Biaya variabel merupakan biaya produksi di mana besaran biaya tersebut berubah-ubah tergantung terhadap tinggi rendahnya total pengeluaran yang akan dihasilkan. Berikut rerata biaya variabel tiap perlakuan asumsi pemeliharaan 2400 ekor yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata biaya variabel tiap perlakuan asumsi pemeliharaan 2400 ekor

lak	ua	Biaya Variabel (Rp)	Total
-----	----	---------------------	-------

	Listrik (Rp)	Pembelian DOC (Rp)	Vitamin & Obat (Rp)	Sekam (Rp)	Gas (Rp)	Upah Tenaga kerja (Rp)	Pakan (Rp)	Biaya Variabel (Rp)
P0	800,000	10,320,000	164,000	3,360,000	2,350,000	1,421,417	59,434,440	77,849,857
%	1.03%	13.26%	0.21%	4.32%	3.02%	1.83%	76.34%	100.00%
P1	800,000	10,320,000	164,000	3,360,000	2,350,000	1,421,417	56,499,826	74,915,243
%	1.07%	13.78%	0.22%	4.49%	3.14%	1.90%	75.42%	100.00%
P2	800,000	10,320,000	164,000	3,360,000	2,350,000	1,421,417	55,064,972	73,480,389
%	1.09%	14.04%	0.22%	4.57%	3.20%	1.93%	74.94%	100.00%
P3	800,000	10,320,000	164,000	3,360,000	2,350,000	1,421,417	53,342,310	71,757,727
%	1.11%	14.38%	0.23%	4.68%	3.27%	1.98%	74.34%	100.00%

Keterangan:

- 1) P0 = Ransum BR2 tanpa tambahan *duckweed* terfermentasi, P1 = Ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi, P2 = Ransum komersial dengan penambahan 10% *duckweed* terfermentasi, P3 = Ransum komersial dengan penambahan 15% *duckweed* terfermentasi
- 2) % = Rasio komponen biaya dari total biaya variabel

Berikut total biaya produksi penggunaan *duckweed* terfermentasi *S.cerevisiae* asumsi pemeliharaan 2400 ekor broiler pada kandang open house dua lantai yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Total biaya produksi tiap perlakuan atas asumsi pemeliharaan 2400 ekor broiler

Perlakuan	Total Biaya Tetap (Rp)	Total Biaya Variabel (Rp)	Total Biaya Produksi (Rp)
P0	1,269,750	77,849,857	79,119,607
%	1.60%	98.40%	100.00%
P1	1,269,750	74,915,243	76,184,993
%	1.67%	98.33%	100.00%
P2	1,269,750	73,480,389	74,750,139
%	1.70%	98.30%	100.00%
P3	1,269,750	71,757,727	73,027,477
%	1.74%	98.26%	100.00%

Keterangan

- 1) P0 = Ransum BR2 tanpa tambahan *duckweed* terfermentasi, P1 = Ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi, P2 = Ransum komersial dengan penambahan 10% *duckweed* terfermentasi, P3 = Ransum komersial dengan penambahan 15% *duckweed* terfermentasi
- 2) % = Rasio komponen biaya dari total biaya variabel

Total biaya produksi diperoleh melalui penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa total biaya produksi pada perlakuan pada perlakuan P0 sebesar Rp79,119,606.99. Jika dibandingkan dengan perlakuan P0, terjadi penurunan total biaya produksi pada perlakuan P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 3.71%, 5.52%, dan 7.70%. Penurunan total biaya produksi terjadi seiring dengan penurunan biaya pakan pada perlakuan P1, P2, dan P3. Menurut Umiarti (2020), bahwa biaya pakan ialah elemen

tertinggi dalam usaha peternakan, sehingga penurunan biaya pakan mampu menekan total biaya produksi.

Total Hasil Produksi

Total hasil produksi merupakan seluruh perolehan dari hasil penjualan yakni penjualan broiler, penjualan kotoran broiler, dan penjualan karung pakan. Berikut rata-rata penerimaan untuk empat ekor atas asumsi 2400 ekor ayam dengan tingkat mortalitas sebesar 5,33% yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata penerimaan tiap perlakuan asumsi pemeliharaan 2400 ekor broiler dengan tingkat mortalitas sebesar 5,33%

Perlakuan	Bobot Broiler (kg)	Penjualan Broiler (Rp)	Penjualan Kotoran Broiler (Rp)	Penjualan Karung Pakan (Rp)	Total Penerimaan (Rp)
P0	4040.18	84,843,864.00	600,000	269,500	85,713,364.00
P1	3927.15	82,470,192.00	600,000	259,500	83,329,692.00
P2	3836.27	80,561,712.00	600,000	256,000	81,417,712.00
P3	3430.72	72,045,120.00	600,000	251,500	72,896,620.00

Keterangan

- 1) P0= Ransum BR2 tanpa tambahan *duckweed* terfermentasi, P1= Ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi, P2= Ransum komersial dengan penambahan 10% *duckweed* terfermentasi, P3= Ransum komersial dengan penambahan 15% *duckweed* terfermentasi

Penerimaan merupakan seluruh hasil penjualan dalam satu periode produksi ternak (Soekartawi *et al.*, 1986). Penerimaan usaha peternakan Broiler diperoleh melalui seluruh hasil dari penjualan broiler, penjualan kotoran broiler, dan penjualan karung pakan. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan penerimaan pada perlakuan P0 sebesar Rp85,713,364.00. Pada perlakuan P1, P2, dan P3 mengalami penurunan penerimaan masing-masing sebesar 2.78%, 5.01%, dan 14.95% jika dibandingkan dengan perlakuan P0. Penurunan penerimaan pada perlakuan P1, P2, dan P3 disebabkan oleh bobot broiler yang dihasilkan pada perlakuan tersebut lebih rendah dibandingkan dengan bobot broiler pada perlakuan P0. Penerimaan semakin besar seiring dengan besarnya bobot broiler dan sebaliknya, penerimaan akan semakin kecil seiring dengan menurunnya bobot broiler (Utama, 2020). Penurunan bobot broiler yang perlakuan P1, P2, dan P3 disebabkan oleh meningkatnya kadar serat kasar pada ransum komersial dengan penambahan *duckweed* terfermentasi. Menurut Suciani *et al.*, (2011) bahwa terjadi penurunan efisiensi penggunaan nutrisi dan konsumsi ransum pada broiler yang disebabkan oleh serat kasar yang terlalu tinggi.

Analisis Finansial

Berikut analisis finansial untuk empat ekor atas asumsi pemeliharaan 2400 ekor pada kandang *open house* dengan tingkat mortalitas 5,33% yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis finansial penggunaan *duckweed* terfermentasi ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) pada ransum komersial atas asumsi pemeliharaan 2400 ekor

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Total Cost (Rp)	79,119,606.99	76,184,992.54	74,750,138.97	73,027,476.54
Penerimaan (Rp)	85,713,364.00	83,329,692.00	81,417,712.00	72,896,620.00
Pendapatan (Rp)	6,593,757.01	7,144,699.46	6,667,573.03	-130,856.54
BEP Unit (kg)	3,726.20	3,586.93	3,518.77	3,436.95
BEP Harga (Rp)	19,406.40	19,187.20	19,301.29	21,071.55
R/C rasio	1.084	1.094	1.089	0.998
IOFC (Rp)	25,409,424.00	25,970,366.46	25,496,740.02	18,702,810.45

Keterangan:

- 1) P0 = Ransum komersial tanpa tambahan *duckweed* terfermentasi, P1 = Ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi, P2 = Ransum komersial dengan penambahan 10% *duckweed* terfermentasi, P3 = Ransum komersial dengan penambahan 15% *duckweed* terfermentasi

Pendapatan merupakan unsur penting karena melalui unsur ini, dapat mengetahui nilai atau jumlah keuntungan yang diperoleh selama melakukan usaha tersebut. Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh pada perlakuan P0 sebesar Rp6,593,757.01. Jika dibandingkan dengan perlakuan P0, terjadi peningkatan pendapatan pada perlakuan P1 dan P2 masing-masing sebesar 8,36% dan 1,12%, sedangkan pada perlakuan P3 mengalami penurunan pendapatan sebesar 101,98% jika dibandingkan dengan perlakuan P0. Hal ini menandakan bahwa perlakuan P1 mampu menekan total biaya produksi namun tetap memberikan hasil produksi yang maksimal. Pada perlakuan P3 terjadi penurunan total biaya produksi, namun penurunan total biaya produksi yang dihasilkan pada perlakuan tersebut tidak sebanding dengan penurunan penerimaan sehingga berdampak terhadap redahnya pendapatan

Break Even Point merupakan suatu kondisi di mana modal atau besaran pengeluaran yang dikeluarkan selama produksi sama dengan penerimaan yang diterima (Kordi 2011). Menurut Maruta (2018), BEP dibagi menjadi dua jenis, yakni BEP Unit dan BEP Harga. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa perlakuan P0 atas asumsi pemeliharaan 2400 ekor dengan tingkat mortalitas 5,33% memiliki BEP unit sebesar 3,726.20 kg ayam hidup. Pada perlakuan P1, P2, dan P3 terjadi penurunan BEP Unit masing-masing sebesar 3.74%, 5.57%, dan 7.76% jika dibandingkan dengan perlakuan P0.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah unit yang harus diproduksi paling rendah agar usaha tidak mengalami kerugian ataupun keuntungan terjadi pada perlakuan P3. Hal ini diduga disebabkan oleh rendahnya total biaya produksi terjadi pada perlakuan P3 dibandingkan dengan perlakuan lainnya sebagai akibat rendahnya harga pakan (Tabel 3). Perlakuan P3 memiliki BEP unit sebesar 3,436.95 kg yang artinya usaha peternakan broiler akan mencapai titik impas jika telah memproduksi sebanyak 3,436.95 kg ayam hidup.

Walaupun BEP terendah diperoleh oleh perlakuan P3, namun bobot broiler yang dihasilkan sebesar 3,430.72 kg ayam hidup. Bobot broiler yang dihasilkan pada perlakuan P3 belum mencapai BEP Unit. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 mengalami kerugian. Pada perlakuan P0, P1, dan P2 mampu menghasilkan bobot broiler melebihi BEP Unit masing-masing, sehingga menghasilkan keuntungan.

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan P0 atas asumsi pemeliharaan 2400 ekor dengan tingkat mortalitas 5,33% memiliki BEP Harga sebesar Rp19,406.40. Pada perlakuan P1 dan perlakuan P2 terjadi penurunan BEP harga masing-masing sebesar 1,13% dan 0,54%, sedangkan pada perlakuan P3 mengalami kenaikan BEP Harga sebesar 8.58% jika dibandingkan dengan perlakuan P0. Perlakuan P1 memiliki BEP terendah yakni sebesar Rp19,187.20/kg yang artinya usaha peternakan broiler akan mencapai titik impas jika harga jual broiler sebesar Rp19,187.20/kg. Rendahnya BEP Harga yang diperoleh pada perlakuan P1 diduga karena ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi mampu meminimalkan total biaya produksi namun memberikan hasil produksi yang maksimal. Jika dibandingkan dengan BEP yang diperoleh tiap perlakuan. Pada perlakuan P0, P1, dan P2 memiliki BEP yang lebih rendah dibandingkan dengan harga jual broiler pada saat panen sehingga perlakuan tersebut memperoleh keuntungan. Pada perlakuan P3 diperoleh BEP harga sebesar Rp 21,071.55/kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa harga jual broiler belum mencapai BEP Harga dari perlakuan P3 sehingga pada perlakuan tersebut mengalami kerugian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Thamrin *et al.*, (2006) yang menyatakan bahwa jika penjualan mencapai BEP unit dan BEP harga, maka usaha tersebut tidak mengalami keuntungan ataupun kerugian, sedangkan jika menjual di bawah BEP unit dan BEP harga, maka akan mengalami kerugian dan sebaliknya, usaha akan mengalami keuntungan jika menjual di atas BEP unit dan BEP harga.

Revenue/cost rasio (R/C rasio) merupakan perbandingan antara penerima dengan biaya total. Tabel 5 menunjukkan bahwa R/C rasio pada perlakuan P0 dengan R/C rasio sebesar 1,084. Jika dibandingkan dengan perlakuan P0, terjadi peningkatan R/C rasio pada perlakuan P1 dan perlakuan P2 masing-masing sebesar 0,90% dan 0.45%, sedangkan pada perlakuan P3

mengalami penurunan sebesar 7.94% jika dibandingkan dengan perlakuan P0. R/C rasio yang diperoleh oleh perlakuan P1 merupakan R/C tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni sebesar 1,094 (Tabel 5). Hal ini diduga karena ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi mampu menekan total biaya produksi namun memberikan penerimaan yang maksimal. Menurut Sukanata (2017) menyatakan bahwa R/C rasio merupakan salah satu indikator untuk mengukur efisiensi pendapatan, di mana semakin besar R/C rasio yang diperoleh oleh suatu usaha maka semakin efisien pencapaian pendapatan usaha tersebut.

Income over feed cost merupakan pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan broiler dikurangi oleh pengurangan biaya pakan. Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa IOFC pada perlakuan P0 sebesar Rp25,409,424.00. Jika dibandingkan dengan perlakuan P0, terjadi peningkatan IOFC pada perlakuan P1 dan perlakuan P2 masing-masing sebesar 2.21% dan 0.34%, namun mengalami pada perlakuan P3 terjadi penurunan IOFC sebesar 26.39% jika dibandingkan dengan perlakuan P0. Hal ini menunjukkan bahwa ransum dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi mampu menekan harga pakan serta memberikan bobot broiler yang maksimal sehingga menghasilkan selisih harga pakan dan penjualan broiler terbesar antar perlakuan. Menurut Lestari (2016) bahwa nilai IOFC dipengaruhi oleh besaran selisih yang diperoleh pada penjual broiler dengan biaya pakan selama periode pemeliharaan. Menurut Anggraini *et al.*, (2019) bahwa IOFC yang tinggi menunjukkan penerimaan yang diperoleh dari hasil penjual ayam juga semakin tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: IOFC serta pendapatan tertinggi terjadi pada penambahan 5% *duckweed* terfermentasi dalam ransum sebesar Rp25,970,366.46 dan Rp7,144,699.46, sedangkan IOFC serta pendapatan terendah terjadi pada penambahan 15% *duckweed* terfermentasi dalam ransum sebesar Rp18,702,810.45 dan rugi sebesar Rp130,856.54. R/C rasio tertinggi diperoleh pada penambahan 5% *duckweed* terfermentasi dalam ransum sebesar 1.094, sedangkan R/C rasio terendah diperoleh pada penambahan 15% *duckweed* terfermentasi dalam ransum sebesar 0.998. Penambahan 5% *duckweed* terfermentasi pada ransum memberikan BEP harga terendah sebesar Rp19,187.20, sedangkan BEP harga tertinggi terjadi pada penambahan 15% *duckweed* terfermentasi sebesar Rp21,071.55 namun penambahan 15% *duckweed* terfermentasi memberikan BEP Unit terendah

3,436.95 kg. BEP unit tertinggi terjadi pada penggunaan ransum komersial tanpa penambahan *duckweed* terfermentasi sebesar 3,726.20 kg.

Saran

Pemberian ransum komersial dengan penambahan 5% *duckweed* terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dapat disarankan karena memberikan keuntungan maksimal pada usaha broiler.

UCAPAN TERIMA KASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS., IPU., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPM., ASEAN Eng. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. D., Widodo, W., Rahayu, I. D., & Sutanto, A. (2019). Efektivitas penambahan tepung temulawak dalam ransum sebagai upaya peningkatan produktivitas ayam kampung super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 222-227. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.222-227>.
- Bidura, I. . G. N. . (2016). *Bahan Makanan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana.
- Budiarti, A. S. (2018). Pengaruh Lama Fermentasi Duckweed (*Lemna minor*) menggunakan Mixed Culture terhadap Kadar Protein dan Serat Kasar. In *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia* (Vol. 2, Issue 2). [https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00539%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.06.029%0Ahttp://www.cpsg.org/sites/cbsg.org/files/documents/Sunda Pangolin National Conservation Strategy and Action Plan %28LoRes%29.pdf%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.forec](https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00539%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.06.029%0Ahttp://www.cpsg.org/sites/cbsg.org/files/documents/Sunda_Pangolin_National_Conservation_Strategy_and_Action_Plan%28LoRes%29.pdf%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.forec)
- Jaelani, A., Djaya, S., & Rostini, T. (2014). Produktivitas Gulma Air (Duckweed) sebagai Sumber Pakan. In E. M. Kaiin (Ed.), *Peran Bioteknologi dalam Peningkatan Populasi dan Genetik Ternak Mendukung Kemandirian Daging dan Susu Nasinoal* (pp. 19–26). Pusat Penelitian Bioteknologi.
- Lestari, S., Setiyawan, H., & Setiadi, A. (2016). Income over feed cost pada ayam lohman unsexung yang diberi pakan mengandung gulma air *salvinia molesta* (Income Over Feed

Cost of Unsexed Lohman Rearing Fed with Duck Weed S. Molesta Containing Formula). *Animal Agriculture Journal*, 3(2), 135-146.

- Maruta, H. (2018). Analisis Break Even Point (BEP) sebagai Dasar Perencanaan Laba Bagi Manajemen. *Jurnal Akuntansi Syariah*, 2(1), 9–28.
- Mudita, I. M., Wirawan, I. W., & Wibawa, A. P. . (2010). *Suplementasi Bio-Multi Nutrien yang Diproduksi dari Cairan Rumen untuk Meningkatkan Kualitas Silase Ransum Berbasis Bahan Lokal Asal Limbah*. Laporan Penelitian Dosen Muda Unud, Denpasar.
- Sawung. (2019, January 17). *Potensi Tanaman Air Duckweed*. Badan Riset Dan SDM Kelautan Dan Perikanan. <https://kkp.go.id/brsdm/brbih/artikel/12748-potensi-tanaman-air-duckweed>.
- Soekartawi. 1986. *Manajemen Keuangan*. Penerbit YKPN. Yogyakarta.
- Suciani., Parimartha, K.W., Sumardani, N.L.G., Bidura, I.G.N.G., Kayana, I.G.N., Lindawati, S.A., 2011. Penambahan multi enzim dan ragi tape dalam ransum berserat tinggi (pod-kakao) untuk menurunkan kolesterol daging ayam broiler. *Jurnal Veteriner*. 12 (1): 69-76.
- Sukanata, I W., B.R.T. Putri., Suciani, dan I G. Suranjaya. 2017. Analisis Pendapatan Usaha Penggemukan Babi Bali yang Menggunakan Pakan Komerial (Studi Kasus Di Desa Gerokgak-Buleleng). *Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol. 20 No 2. Hal. 60-63.
- Sukanata, I., Suciani, Parimartha, K., Putri, B., & Suranjaya, I. (2014). Analisa Pendapatan dan Efisiensi Ekonomis Penggunaan Pakan Pada Usahatani Penggemukan sapi Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 17(1), 20–24.
- Thamrin, S., M. Muis, dan A. E. N. Rumengan. 2006. Analisis Finansial Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan. *Jurnal Agrisistem*, Vol 2 No. 1 ISSN 1858-4330 32.
- Umiarti, A. T. (2020). *Manajemen Pemeliharaan Broiler (I)*. Pustaka Larasan.
- Widharto, D., & Risyani, L. (2020). Analisis Ekonomi Penggantian Pakan Komersial dengan Ampas Kecap Ekstrusi dan Ampas Kecap Fermentasi pada Pemeliharaan Ayam Pedaging. *Agrimor*, 5(4), 60–62. <https://doi.org/10.32938/ag.v5i4.1157>.
- Wulansari, P. K. P., Sukanata, I. W., D., & Suasta, I. M. (2018). Analisis pendapatan peternakan ayam broiler dengan sistem kandang tertutup (closed house) pada pola mandiri (Studi kasus pada CV. Sari Mulya di Desa Tunjuk, Tabanan). *J. Peternakan Tropika*, 6(3), 893 – 903.