

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## **PENAMBAHAN SUSU BUBUK AFKIR PADA PAKAN AYAM PEJANTAN TERHADAP *FEED CONVERSION RATIO* (FCR) DAN *INCOME OVER FEED COST* (IOFC)**

### **TUGAS AKHIR**



Oleh:

**TRI WIJAYA KUSUMA**  
04.09.21.900

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS PETERNAKAN  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2025



## PENAMBAHAN SUSU BUBUK AFKIR PADA PAKAN AYAM PEJANTAN TERHADAP *FEED CONVERSION RATIO* (FCR) DAN *INCOME OVER FEED COST* (IOFC)

Tugas Akhir sebagai syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt) pada  
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Dipertahankan di hadapan  
Dewan Penguji program Diploma IV  
Program Studi Agribisnis Peternakan  
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Pada tanggal 20 Juni 2025

Oleh :

Tri Wijaya Kusuma  
04.09.21.900

Lahir :

Lamongan, 13 Februari 2003

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## HALAMAN PERUNTUKAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan sebagai wujud syukur, cinta, dan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

Kedua orang tua tercinta, Bapak Damin dan Ibu Lilik Kholi'ah yang selalu menjadi cahaya, penuntun, dan sandaran hidup saya. Tanpa dukungan, pengorbanan, kerja keras, dan untai doa yang tak pernah terputus dari Ayah dan Ibu, perjalanan saya mencapai gelar Sarjana Terapan ini mungkin tidak akan dapat terwujud. Segala nasihat, kesabaran, dan kasih sayang yang Ayah dan Ibu curahkan menjadi kekuatan terbesar bagi saya, saat harus melawan segala rintangan dan kesulitan. Saya persembahkan Tugas Akhir ini sebagai bentuk bakti dan terima kasih, meskipun tidak akan pernah dapat sepenuhnya membalas jasa dan pengorbanan Ayah dan Ibu.

Ibu Ir. Luki Amar Hendrawati, S.Pt., M.Sc., IPM dan Ibu Hana Nur Eritrina SE., MSA, selaku dosen pembimbing saya yang dengan penuh kesabaran, keikhlasan, dan perhatian, selalu memberikan arahan, motivasi, dan saran demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Saya menyampaikan terima kasih yang tak terhingga atas bimbingan, waktu, dan ilmunya, sehingga saya dapat belajar dan memahami lebih luas mengenai bidang yang saya teliti. Atas nasihat, dukungan, dan pengarahan yang tak kenal lelah, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Saya juga belajar dari sikap beliau yang bijaksana, profesional, dan rendah hati, yang nantinya akan menjadi teladan penting diperguruan tinggi saya.

Untukmu,  
yang selalu ada,  
yang tak lelah percaya,  
yang membuat segala perjuangan terasa berarti.

Panjang umur hal-hal baik.



## PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Wijaya Kusuma  
NIM : 04.09.21.900  
Tahun Terdaftar : 2021  
Program Studi : Agribisnis Peternakan  
Jurusan : Peternakan

Menyatakan bahwa sepanjang pengetahuan saya, dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tugas Akhir Ini dikemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pengguguran Tugas Akhir, pembatalan gelar vokasi yang telah saya peroleh (S.Tr.Pt), dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Malang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Tri Wijaya Kusuma

© HAK CIPTA MILIK POLBANGTAN (Politeknik Pembangunan Pertanian) MALANG  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang  
c. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam ikhtapun tanpa izin Polbangtan Malang



## HALAMAN PERSETUJUAN

### PENAMBAHAN SUSU BUBUK AFKIR PADA PAKAN AYAM PEJANTAN TERHADAP *FEED CONVERSION RATIO* (FCR) DAN *INCOME OVER FEED COST* (IOFC)

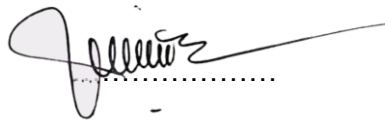
Dipersiapkan dan disusun oleh:

Tri Wijaya Kusuma  
04.09.21.900

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal 20 juni 2025

#### Susunan Pembimbing

Ir. Luki Amar H., S.Pt, M.Sc. IPM  
Pembimbing Utama

: 

Hana Nur Eritrina SE, MSA  
Pembimbing Pendamping

: 

Mengesahkan,  
Direktur  
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang



Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Agribisnis Peternakan



Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana. S.Pt, M.Si, IPM  
NIP. 19690511 199602 1 001

Dr. Dewi Ratih Ayu Daning. S.Pt, M.Sc  
NIP.19881211 201403 2 002



## HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

# PENAMBAHAN SUSU BUBUK AFKIR PADA PAKAN AYAM PEJANTAN TERHADAP *FEED CONVERSION RATIO* (FCR) DAN *INCOME OVER FEED COST* (IOFC)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Tri Wijaya Kusuma

04.09.21.900

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada Tanggal 20 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Ir. Luki Amar Hendrawati, S.Pt, M. Sc, IPM :

Ketua

Hana Nur Eritrina, SE, MSA :

Anggota I

Drh. Nurdianti, M.Si :

Anggota II

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt)

Pada tanggal : 20 Juni 2025



Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt, M.Si, IPM

Direktur



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan Judul **"Penambahan Susu Bubuk Afkir pada Pakan Ayam Pejantan terhadap Feed Conversion Ratio (FCR) dan Income Over Feed Cost (IOFC)"**. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt) pada Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan hasil tugas akhir ini tidak akanselesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Luki Amar, S.Pt, M.Sc, IPM selaku Dosen Pembimbing Utama penelitian tugas akhir.
2. Hana Nur Eritrina, SE, MSA selaku Dosen Pendamping penelitian tugas akhir.
3. Dr. Dewi Ratih Ayu Daning, MS selaku Kepala Program Studi Agribisnis Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
4. Dr. Sadlikah, S.Pt., MP. selaku Ketua Jurusan Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
5. Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt. M.Si, IPM selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan mendatang.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penulis



## PENAMBAHAN SUSU BUBUK AFKIR PADA PAKAN AYAM PEJANTAN TERHADAP *FEED CONVERSION RATIO* (FCR) DAN *INCOME OVER FEED COST* (IOFC)

### INTISARI

TRI WIJAYA KUSUMA  
04.09.21.900

Tingginya biaya pakan pada budidaya ayam pejantan mendorong perlunya inovasi dalam penggunaan bahan pakan alternatif yang ekonomis dan bernutrisi. Susu bubuk afkir, meskipun tidak layak dikonsumsi manusia namun masih mengandung nutrisi yang dapat meningkatkan efisiensi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC), serta menganalisis hasil implementasi pada *business plan* usaha ayam pejantan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang dilaksanakan selama 56 hari dengan total 90 ekor ayam pejantan. Ayam dibagi ke dalam tiga perlakuan, yaitu P0 (tanpa penambahan susu bubuk afkir/0%), P1 (penambahan 2% susu bubuk afkir), dan P2 (penambahan 4% susu bubuk afkir), masing-masing terdiri atas enam ulangan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *analysis of varians* (ANOVA), dan apabila terdapat perbedaan nyata, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 (4%) memberikan FCR terbaik sebesar 2,11 kg/ekor dan IOFC tertinggi dengan nilai Rp13.308/ekor. Berdasarkan hasil analisis finansial pada *business plan* usaha ayam pejantan dengan populasi 5.000 ekor menunjukkan usaha ini layak dikembangkan dengan *R/C Ratio* 1,13, ROI 23,3%, dan *Payback Period* 7 periode. Penambahan 4% susu bubuk afkir direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas usaha ayam pejantan.

**Kata kunci:** ayam pejantan, susu bubuk afkir, FCR, IOFC, *business plan*



## THE ADDITION OF EXPIRED MILK POWDER TO THE FEED OF LAYER MALE CHICKENS AND ITS EFFECTS ON FEED CONVERSION RATIO (FCR) AND INCOME OVER FEED COST (IOFC)

### ABSTRAK

TRI WIJAYA KUSUMA  
04.09.21.900

*The high cost of feed in broiler rooster farming necessitates innovation in utilizing alternative feed ingredients that are both economical and nutritious. Expired milk powder, although unfit for human consumption, still contains essential nutrients that may enhance feed efficiency. This study aims to evaluate the implementation of expired milk powder supplementation in broiler rooster feed on Feed Conversion Ratio (FCR) and Income Over Feed Cost (IOFC), as well as to analyze its application in a broiler rooster farming business plan. The study was conducted over 56 days using a Completely Randomized Design (CRD) involving 90 broiler roosters divided into three treatments: P0 (0% expired milk powder), P1 (2%), and P2 (4%), each with six replications. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) if significant differences were found. The results indicated that the P2 treatment (4% inclusion) produced the best FCR at 2.11 kg/bird and the highest IOFC at IDR 13,308/bird. Financial analysis of the business plan for a 5,000-bird operation showed the venture to be feasible, with an R/C ratio of 1.13, a Return on Investment (ROI) of 23.3%, and a Payback Period of seven production cycles. Therefore, the addition of 4% expired milk powder is recommended to improve feed efficiency and the profitability of broiler rooster farming.*

**Keywords:** layer male chicken, expired milk powder, FCR, IOFC, business plan



## RINGKASAN

**Tri Wijaya Kusuma, NIRM. 04.09.21.900. Penambahan Susu Bubuk Afkir Pada Pakan Ayam Pejantan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC). Dosen Pembimbing Ir. Luki Amar Hentrawati S.Pt., M.Sc., IPM. dan Ibu Hana Nur Eritrina SE., MSA.**

Permintaan daging ayam pejantan sebagai alternatif sumber protein hewani terus meningkat, namun tingginya biaya pakan yang mencapai 60–70% dari total biaya produksi menjadi hambatan utama dalam budidaya ayam pejantan. Inovasi penggunaan bahan pakan alternatif seperti susu bubuk afkir berpotensi menekan biaya dan meningkatkan efisiensi. Penelitian ini bertujuan mengkaji implementasi penambahan susu bubuk afkir terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) pada ayam pejantan serta menganalisis hasil implementasi pada *business plan* usaha ayam pejantan.

Penelitian dilaksanakan selama 56 hari menggunakan 90 ekor ayam pejantan yang dibagi ke dalam tiga perlakuan, yaitu P0 (0%), P1 (2%), dan P2 (4%) susu bubuk afkir, dengan enam ulangan per perlakuan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa P2 menghasilkan FCR terbaik sebesar 2,11 kg/ekor dan IOFC tertinggi sebesar Rp13.308/ekor. Peningkatan efisiensi ini didukung oleh kandungan energi, protein, dan vitamin yang tinggi dalam susu bubuk afkir, sehingga memperbaiki konsumsi pakan dan pertumbuhan ayam pada fase akhir. Berdasarkan hasil analisis finansial pada *business plan* usaha ayam pejantan dengan populasi 5.000 ekor menunjukkan usaha layak dikembangkan dengan R/C Ratio 1,13, ROI 23,3%, dan *Payback Period* selama 7 periode. Titik impas harga (BEP Harga) berada pada Rp28.238/kg bobot hidup. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penambahan susu bubuk afkir sebanyak 4% dalam pakan ayam pejantan mampu meningkatkan efisiensi produksi dan profitabilitas, sehingga dapat direkomendasikan untuk diaplikasikan dalam skala usaha kecil hingga menengah..



## SUMMARY

**Tri Wijaya Kusuma, NIRM. 04.09.21.900. Addition of Powdered Milk Waste in the Feed of Male Layer Chickens on Feed Conversion Ratio (FCR) and Income Over Feed Cost (IOFC). Supervisors: Ir. Luki Amar Hentrawati S.Pt., M.Sc., IPM., and Ibu Hana Nur Eritrina SE., MSA.**

The demand for male layer chicken meat as an alternative source of animal protein continues to increase. However, the high cost of feed, accounting for 60–70% of total production costs, remains a major obstacle in poultry farming. Innovation in utilizing alternative feed ingredients, such as rejected powdered milk, holds potential to reduce costs and improve efficiency. This study aims to examine the implementation of adding rejected powdered milk to the feed of male layer chickens on Feed Conversion Ratio (FCR) and Income Over Feed Cost (IOFC), as well as to analyze the outcomes within a business plan for male layer chicken farming.

The research was conducted over 56 days using 90 male layer chickens divided into three treatment groups: P0 (0%), P1 (2%), and P2 (4%) rejected powdered milk, with six replications per treatment. Data were analyzed using ANOVA and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) under a Completely Randomized Design (CRD).

Results showed that P2 yielded the best FCR at 2.11 kg/head and the highest IOFC at IDR 13,308/head. The improved efficiency was supported by the high energy, protein, and vitamin content in the rejected powdered milk, which enhanced feed intake and growth performance in the finishing phase. Financial analysis of the business plan for a 5,000-head farming operation indicated that the business is feasible, with an R/C Ratio of 1.13, an ROI of 23.3%, and a Payback Period of 7 production cycles. The break-even point (BEP) was identified at IDR 28,238 per kg of live weight. This study concludes that incorporating 4% rejected powdered milk into male layer chicken feed can improve production efficiency and profitability, and is therefore recommended for application in small- to medium-scale poultry businesses.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERUNTUKAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>x</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Tinjauan Teori.....	6
2.2.1. Ayam pejantan.....	6
2.2.2. Pakan .....	6
2.2.3. Susu Bubuk Afkir .....	7
2.2.4. <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	8
2.2.5. <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) .....	8
2.2.6. <i>Business plan</i> .....	9
2.3. Kerangka Alur Pikir Penelitian.....	11
<b>BAB III. METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>12</b>
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	12
3.2. Jenis dan Sumber Data.....	12
3.3. Materi Penelitian .....	12



3.4.	Produr penelitian.....	14
3.4.1.	Persiapan Kandang .....	14
3.4.2.	roses pencampuran pakan .....	14
3.4.3.	Prosedur pemberian .....	14
3.5.	Metode Pengumpulan Data.....	15
3.6.	Metode Analisis Data .....	16
3.7.	Parameter Penelitian.....	17
3.7.1.	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) .....	17
3.7.2.	<i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) .....	18
3.8.	Analisis finansial .....	18
3.9.	<i>Business Plan</i> .....	20
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>21</b>
4.1.	Penambahan Susu Bubuk Afkir Pada Pakan Ayam Pejantan Terhadap <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) dan <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) .....	21
4.1.1.	Penambahan Susu Bubuk Afkir Terhadap <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	21
4.1.2.	Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Afkir Terhadap <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC).....	24
4.2.	Business Plan .....	26
4.2.1.	Ringkasan Eksekutif ( <i>executive summary</i> ).....	26
4.2.2.	Pendahuluan .....	26
4.2.3.	Gambaran Usaha .....	27
4.2.4.	Aspek Pemasaran .....	28
4.2.5.	Aspek Produk .....	29
4.2.6.	Aspek Manajemen dan Perizinan .....	30
4.2.7.	Analisis Finansial .....	31
4.2.8.	<i>Business Model Canvas</i> (BMC) .....	36
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>		<b>38</b>
5.1.	Kesimpulan .....	38
5.2.	Saran untuk penelitian selanjutnya.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>42</b>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu .....	4
Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Setiap Fase Ayam Pedaging.....	7
Tabel 3. Kandungan Nutrisi Susu Bubuk Afkir .....	7
Tabel 4. Kandungan nutrisi pakan fase finisher New Hope JK630 .....	13
Tabel 5. Rancangan Penelitian .....	15
Tabel 6. Standar Konsumsi Pakan.....	16
Tabel 7. <i>Feed Conversion Ratio</i> Ayam Pejantan (kg/ekor) .....	22
Tabel 8. <i>Income Over Feed Cost</i> Ayam Pejantan (Rp/ekor) .....	24
Tabel 9. Rincian biaya Investasi .....	32
Tabel 10. Biaya Variabel Usaha.....	33

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ayam Pejantan.....	6
Gambar 3. Hasil Uji ANOVA FCR.....	21
Gambar 4. Grafik FCR.....	23
Gambar 5. Hasil Uji ANOVA IOFC.....	24
Gambar 6. Nilai IOFC .....	25
Gambar 7. <i>Layout</i> Peternakan Pejantan Makmur .....	29
Gambar 8. <i>Business Model Canvas</i> (BMC) .....	37

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian .....	43
Lampiran 2. Hasil Uji Anova <i>Feed Covertion Ratio</i> (FCR).....	44
Lampiran 3. Hasil Uji Anova <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) .....	47
Lampiran 4. Tabulasi Data Pertambahan Bobot badan.....	49
Lampiran 5. Tabulasi Data <i>Feed Intake</i> .....	50
Lampiran 6. Tabulasi Data <i>Feed conversion Ratio</i> (FCR).....	51
Lampiran 7. Tabulasi Data <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC).....	52
Lampiran 8. Bahan penelitian .....	53
Lampiran 9. Proses pencampuran pakan .....	55
Lampiran 10. Alat penelitian .....	56
Lampiran 11. Dokumentasi penelitian .....	57



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Komoditas ayam pejantan menjadi salah satu sumber penyedia kebutuhan daging ayam di masyarakat. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, permintaan pasar terhadap daging ayam juga mengalami peningkatan, terutama pada daging ayam pejantan. Menurut data Badan Pusat Statistika (BPS), rata-rata konsumsi daging ayam ras/kampung pada tahun 2019-2023 mengalami peningkatan pada setiap tahunnya sebesar 124g, 130g, 142g, 153g per kapita hingga tahun terakhir sebesar 158g per kapita. Adanya permintaan pasar yang tinggi harus diimbangi dengan perbaikan manajemen pemeliharaan, perbaikan kualitas mutu pakan yang digunakan, dan melakukan inovasi pakan murah dengan memanfaatkan limbah industri yang bernilai gizi tinggi (Hadiani *et al.*, 2023).

Umumnya, peternak ayam sering mengalami kendala berupa harga pakan yang tidak stabil, bahkan kerap melonjak tajam. Pada peternakan rakyat, mahalnya harga pakan ini tidak selalu diikuti dengan kenaikan harga jual ayam hidup yang sepadan. Kondisi tersebut membuat para peternak mengalami pembengkakan biaya pakan. Secara umum, sekitar 60–70% dari total biaya produksi dalam usaha peternakan ayam dipilih untuk kebutuhan pakan. Oleh karena itu, pakan menjadi komponen yang sangat krusial dan menentukan. Kunci utama menjaga profitabilitas usaha adalah efisiensi penggunaan pakan.

Salah satu upaya agar penggunaan pakan lebih efektif dan efisien, yaitu dengan memanfaatkan bahan pakan bernutrisi tinggi sebagai bahan tambahan pada pakan. Pada penelitian ini, bahan pakan yang akan dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada pakan ayam pejantan adalah susu bubuk afkir. Dilansir dari ([Indonesia.go.id](http://Indonesia.go.id)) industri pengolahan susu didominasi oleh produk susu cair dan krim yang mencakup sekitar 49% dari total produksi. Sementara itu, susu kental manis menyumbang sekitar 17%, dan susu bubuk sebesar 17,5%. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), dapat dilihat bahwa dalam kurun waktu lima tahun belakangan ini, tingkat konsumsi susu per orang di Indonesia cenderung tidak mengalami perubahan yang signifikan, yaitu sebesar 16,29 kg/kapita/tahun pada 2017, naik sedikit menjadi 16,49 kg pada 2018, kemudian turun menjadi 16,23 kg pada 2019, dan kembali sedikit naik menjadi 16,27 kg pada 2020. Stagnannya

tingkat konsumsi susu per kapita masyarakat Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menjadi salah satu faktor yang memengaruhi tidak terserapnya seluruh hasil produksi olahan susu, khususnya susu bubuk. Meskipun industri pengolahan susu terus berkembang, data menunjukkan bahwa susu bubuk hanya menyumbang sekitar 17,5% dari total produksi, dan konsumsi masyarakat terhadap produk ini relatif rendah. Rendahnya minat konsumsi serta preferensi masyarakat terhadap jenis susu lain seperti susu cair dan kental manis, menyebabkan sebagian susu bubuk tidak dikonsumsi dan berpotensi menjadi produk afkir. Kondisi ini membuka peluang untuk mengalihkan pemanfaatan susu bubuk afkir ke sektor lain, seperti pakan ternak, agar tetap memberikan nilai tambah dan mengurangi potensi limbah produk. Menurut Irianto (2011), susu bubuk afkir merupakan susu bubuk tidak lagi layak dikonsumsi oleh manusia atau di afkir. Meskipun demikian, susu bubuk afkir tetap mengandung nutrisi yang relatif tidak jauh berbeda dengan susu bubuk layak dikonsumsi. Alasan penggunaan susu bubuk afkir sebagai bahan tambahan adalah karena harganya yang masih terjangkau. Inovasi pembuatan pakan harus mempertimbangkan beberapa aspek penting seperti, harga yang terjangkau, mutu yang baik, serta keseimbangan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ternak (Fitro *et al.*, 2015). Secara teoritis, susu bubuk memiliki kandungan nutrisi yang baik. Namun, penggunaan susu bubuk afkir sebagai bahan tambahan pakan masih memerlukan evaluasi dan pengamatan lebih lanjut untuk mengetahui apakah penambahannya pada pakan ayam pejantan dapat menurunkan Nilai Feed Conversion Ratio (FCR) yang efisien dapat berkontribusi pada peningkatan nilai Income Over Feed Cost (IOFC), sehingga menunjukkan efisiensi penggunaan pakan.

Penelitian tentang pemanfaatan susu bubuk bekas sebagai bahan tambahan pakan untuk ayam jantan masih sangat terbatas. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan bahan pakan dengan kandungan nutrisi tinggi dapat memengaruhi metabolisme dan efisiensi penggunaan pakan pada ayam broiler. Namun, konteks dalam penelitian ini berfokus pada ayam pejantan yang secara genetik dan fisiologis berbeda dengan ayam broiler. Perbedaan inilah yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian berjudul **Penambahan Susu Bubuk Afkir pada Pakan Ayam Pejantan terhadap Feed Conversion Ratio (FCR) dan Income Over Feed Cost (IOFC)**. Penelitian ini diharapkan mampu menunjukkan bahwa penambahan susu bubuk afkir pada





pakan dapat meningkatkan konversi pakan terhadap bobot badan dan meningkatkan efisiensi biaya pakan. Hasil penelitian ini juga akan dijadikan dasar oleh penulis dalam penyusunan perencanaan bisnis.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC)?
2. Bagaimana hasil implementasi penambahan susu bubuk afkir pada *business plan* usaha ayam pejantan?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis hasil penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC).
2. Menganalisis hasil implementasi penambahan susu bubuk afkir pada *business plan* usaha ayam pejantan.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa dapat menjadi bahan pembelajaran untuk melakukan riset pemanfaatan bahan pakan yang memiliki nilai gizi tinggi sebagai bahan pakan ternak.
2. Bagi Masyarakat (pelaku usaha) dapat menjadi referensi pemanfaatan limbah yang memiliki nilai gizi tinggi seperti susu bubuk afkir, sehingga diharapkan dapat menekan biaya pakan dan meningkatkan performa ayam pejantan.
3. Bagi instansi dapat dijadikan sebagai acuan dan perbandingan terhadap penelitian sejenis atau bahan referensi penelitian bidang akademik.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang digunakan oleh penulis sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan penelitian.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbandingan	
			Persamaan dan Perbedaan	
1.	(Ananda, 2022) Penambahan Temulawak ( <i>Curcuma zanthorrhiza Roxb</i> ) dan Susu Bubuk Afkir pada Level yang Berbeda Terhadap Bobot Relatif Profil Organ Dalam Broiler	Hasil penelitian dari penelitian ini adalah penambahan temulawak dan susu bubuk afkir dalam pakan memberikan perbedaan terhadap persentase berat hati, persentase berat dan panjang segmen usus halus, serta memberikan pengaruh positif dalam memperbaiki kinerja profil organ dalam broiler.	a.	Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah mengamati pengaruh penambahan susu bubuk afkir pada pakan.
			a.	Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada objek penelitian dan parameter yang digunakan.
2.	(M. N. Hidayat, 2022) Potensi Susu Bubuk Afkir sebagai aditif Pakan Terhadap Bobot Badan Akhir dan Kualitas Karkas Broiler.	Hasil sidik ragam menyatakan bahwa perlakuan yang nyata terhadap bobot badan akhir, bobot karkas, persentase karkas, persentase daging tanpa tulang (boneless), dan persentase tulang, tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rasio daging dan tulang. Pemberian susuk bubuk afkir berpengaruh nyata meningkatkan bobot akhir, bobot karkas, dan persentase karkas. Penambahan susu bubuk afkir dengan presentase 5% sebagai feed aditif.	a.	Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah meneliti pengaruh penambahan susu bubuk afkir.
			b.	Perbedaan Objek penelitian pada penelitian terdahulu adalah ayam broiler, sedangkan penelitian yang akan dilakukan objek penelitian yang digunakan adalah ayam pejantan. Parameter yang digunakan pada penelitian yang akan dilaksanakan menggunakan parameter FCR dan IOFC.



No.	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbandingan
			Persamaan dan Perbedaan
3.	(Prasetyo <i>et al.</i> , 2021) Penambahan susu bubuk afkir dalam pakan dapat mempengaruhi bobot akhir, persentase karkas, serta bobot organ dalam seperti hati, jantung, dan ampela pada ayam pedaging	Perlakuan penambahan pakan komersial dengan susu bubuk afkir 4% (P2) memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Persamaan terdapat pada presentase penambahan susu bubuk afkir tiap perlakuan</li> <li>a. Perbedaan terdapat pada variabel yang di amati dan objek penelitian.</li> </ul>
4.	(Angsori <i>et al.</i> , 2020) Pengaruh Pemberian Susu Afkir terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Harian dan Konversi Pakan Broiler	Pemberian susu afkir pada air minum berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot harian, namun tidak berpengaruh nyata pada konsumsi pakan dan konversi pakan. Pertambahan berat badan harian P1 lebih tinggi di banding P0.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yakni pada penggunaan bahan susu afkir dan perhitungan FCR.</li> <li>b. Perbedaan pada penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilaksanakan yakni pada objek dan parameter yang digunakan. Pada penelitian terdahulu objek yang diteliti adalah ayam broiler, sedangkan objek penelitian pada penelitian yang akan dilaksanakan adalah ayam pejantan.</li> </ul>
5.	(Anastasia, 2018) Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Afkir dalam Pakan terhadap Berat Karkas, Lemak Abdominal, dan Income Over Feed Cost (IOFC) Ayam Pedaging	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penambahan susu bubuk afkir dalam pakan ayam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap berat karkas, lemak abdominal, dan Income Over Feed Cost (IOFC)</li> <li>b. Penambahan susu bubuk afkir dengan dosis 4% berpengaruh nyata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yakni pada penggunaan susu bubuk afkir, presentase pemberian, dan perhitungan IOFC.</li> <li>b. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah pada parameter yang diamati. pada penelitian yang akan dilaksanakan paramater yang diamati adalah perhitungan FCR dan IOFC pada ayam pejantan.</li> </ul>



## 2.2. Tinjauan Teori

### 2.2.1. Ayam pejantan

Ayam pejantan adalah ayam *final stock* dari ayam ras petelur yang sering dianggap sebagai limbah penetasan ayam petelur karena yang digunakan untuk produksi telur hanya ayam betina. Saat ini, ayam pejantan menjadi salah satu komoditas ayam pedaging, walaupun ayam pejantan memiliki performa yang lebih rendah jika di banding dengan ayam broiler. Tetapi, hal yang membuat ayam pejantan diminati oleh masyarakat adalah karakteristik daging yang mirip dengan daging ayam kampung. Menurut (Andriani *et al.*, 2020) Karakteristik daging ayam pejantan memiliki cita rasa seperti ayam kampung. Selain itu, daging ayam pejantan lebih rendah lemak dibanding ayam broiler. Sehingga banyak dari kalangan masyarakat beranggapan mengonsumsi daging ayam pejantan lebih sehat dibanding dengan mengonsumsi daging ayam broiler.



Gambar 1. Ayam Pejantan

### 2.2.2. Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam usaha peternakan. Sebagian besar biaya usaha peternakan digunakan untuk biaya pakan yang mencapai 60-70% untuk mencapai target performa ayam yang diinginkan. Pakan yang baik adalah pakan yang harganya murah dan memiliki kandungan gizi yang lengkap. Pakan yang baik harus mengandung semua zat gizi yang dibutuhkan ternak, seperti protein, energi, vitamin, mineral, dan air. (Fitro *et al.*, 2015). Sehingga dengan adanya unsur nutrisi mikro dan makro dalam pakan yang baik dapat meningkatkan performa ayam agar dapat mencapai target yang diinginkan. Pakan ayam harus disesuaikan dengan fase umur dikarenakan perbedaan kebutuhan ayam pada setiap fase umur ayam.



Pada ayam pejantan pakan yang digunakan yakni pakan yang juga digunakan pada ayam pedaging, dikarenakan tujuan budidaya ayam pejantan yakni adalah sebagai ayam pedaging. Hal tersebut dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Setiap Fase Ayam Pedaging  
Umur (minggu)

Nutrien	Umur (minggu)	
	0-3	3 - panen
Energi metabolis (%)	2.975-3.025	3.100
Protein Kasar (%)	21-23	18-19
Lemak (%)	0,85-0,90	0,76
Kalsium (%)	0,42-0,45	0,38
Lisin (%)	1,22	1,02
Metionin (%)	0,46	0,42

Sumber: (Medion, 2020)

### 2.2.3. Susu Bubuk Afkir

Susu bubuk yang sudah tidak layak konsumsi merupakan susu bubuk yang sudah tidak layak konsumsi lagi. Bahan ini memiliki harga yang jauh lebih murah dibandingkan dengan susu bubuk yang masih layak konsumsi, sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan tambahan pakan ternak. Menurut Irianto (2011), kandungan gizi susu bubuk yang sudah tidak layak konsumsi tidak jauh berbeda dengan susu bubuk yang masih layak konsumsi, hal ini menunjukkan bahwa bahan ini masih memiliki nilai gizi yang cukup baik bagi ternak.

Pertiwi *et al.* (2017) menyatakan bahwa susu bubuk afkir mengandung energi metabolik sebesar 3.023 kkal/kg, protein sebesar 13,57%, kalsium sebesar 1,83%, fosfor sebesar 0,13%, lemak kasar sebesar 18,63%, dan serat kasar sebesar 6,29%. Menurut Hidayati *et al.* (2024), kandungan lemak pada susu bubuk afkir juga mengandung vitamin A, D, E, dan K, serta vitamin B kompleks yang larut dalam fase cair susu. Kandungan energi metabolik yang tinggi tersebut membuat susu bubuk afkir layak digunakan sebagai bahan tambahan dalam pakan ayam fase finisher yang membutuhkan lebih banyak energi untuk mendukung pertumbuhan akhir. Kandungan protein, mineral, dan vitamin pada susu bubuk afkir dapat membantu melengkapi kekurangan gizi pada pakan komersial yang



digunakan. Oleh karena itu, susu bubuk afkir berpotensi menjadi bahan pakan alternatif yang ekonomis dan bergizi.

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Susu Bubuk Afkir

No.	Nama Bahan	Kandungan Nutrisi				
		Bahan Kering (%)	Abu (%)	Protein kasar (%)	Serat Kasar (%)	Lemak Kasar (%)
1.	Susu Bubuk Afkir	93,78	4,33	13,34	0,49	1,18

Sumber : Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya (2018)

#### 2.2.4. *Feed Conversion Ratio (FCR)*

*Feed Conversion Ratio (FCR)* merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi pakan terhadap pertumbuhan ayam. Secara umum nilai FCR dapat dijadikan acuan bagi peternak untuk menilai seberapa efisien pakan yang dikonsumsi dalam menghasilkan peningkatan bobot badan ayam. Semakin kecil nilai FCR maka semakin efisien penggunaan pakan dalam menunjang pertumbuhan ayam (Oki Pramudito *et al*, 2023).

#### 2.3.5. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

*Income Over Feed Cost (IOFC)* Ditentukan dengan menghitung selisih antara pendapatan ternak dengan biaya pakan. Pendapatan diperoleh dari pertambahan bobot badan hidup (kg) yang dihasilkan dari proses perawatan atau produksi, kemudian dikalikan dengan harga jual per kilogram. Sementara itu, biaya pakan adalah total biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mayulu, Suryanto, Sunarso, Christianto, Ballo, and Refa'i (2009), rumus yang digunakan untuk menghitung *Income Over Feed Cost (IOFC)* adalah:  $IOFC = [(Pertambahan\ Bobot\ Badan \times Harga\ bobot\ hidup/kg) - (Konsumsi\ pakan \times Harga\ pakan)]$ . Menurut Setyowati (2005), pertambahan bobot badan yang tinggi tidak selalu menjamin keuntungan yang



besar, karena faktor yang paling menentukan adalah harga dan tingkat konsumsi pakan. Sebagaimana mencari kesesuaian antara harga pakan dengan pertambahan badan, sehingga diperoleh pendapatan yang maksimal. Menurut Rasyaf (2007) yang menyatakan bahwa semakin efisien ayam mengubah makanan menjadi daging (konversi pakan yang baik) maka semakin baik nilai IOFC-nya.

#### 2.2.6. **Business plan**

*Businnes plan* adalah dokumen tertulis yang merinci rencana operasional, strategi, tujuan, dan proyeksi keuangan perusahaan. Rencana bisnis biasanya mencakup analisis pasar, struktur organisasi, produk atau layanan yang ditawarkan, strategi pemasaran, serta perkiraan pendapatan dan biaya.

Tujuannya adalah untuk memberikan nasihat operasional yang jelas kepada pemilik usaha, membantu mereka mengambil keputusan strategis dan menjadi alat penting untuk menarik investasi atau pendanaan dari pihak eksternal seperti nasabah atau investor. Sederhananya, rencana bisnis adalah peta jalan yang menggambarkan bagaimana suatu bisnis akan mencapai tujuan dan pertumbuhannya. Berikut adalah beberapa aspek yang harus ada pada rencana penyusunan bisnis (*business plan*).

##### a. **Deskripsi perusahaan**

Deskripsi adalah gambaran singkat tentang profil usaha yang dijalankan. Seperti sejarah/historis, visi, misi, sasaran dan kepemilikan perusahaan (Supriyanto, 2012).

##### b. **Pemasaran**

Pemasaran adalah aspek yang sangat penting dan harus di perhatikan sesuai dengan keadaan yang dihadapi saat ini. Gambaran aspek pasar meliputi peluang dan prospek pasar, kondisi pesaing, posisi perusahaan dalam pasar, dan usaha pemasaran (Supriyanto, 2012).

##### c. **Produk dan barang**

Berisi gambaran produk/atau jasa yang akan dipasarkan mencakup tentang deskripsi barang di produksi, proses produksi, dan manfaat barang kepada konsumen (Supriyanto, 2012).

##### d. **Manajemen perusahaan**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



Berisi tentang bagaimana pengelolaan sumberdaya manusia di perusahaan dan teknis bagaimana usaha berjalan. Seperti struktur organesasi, dan izin usaha (Supriyanto, 2012).

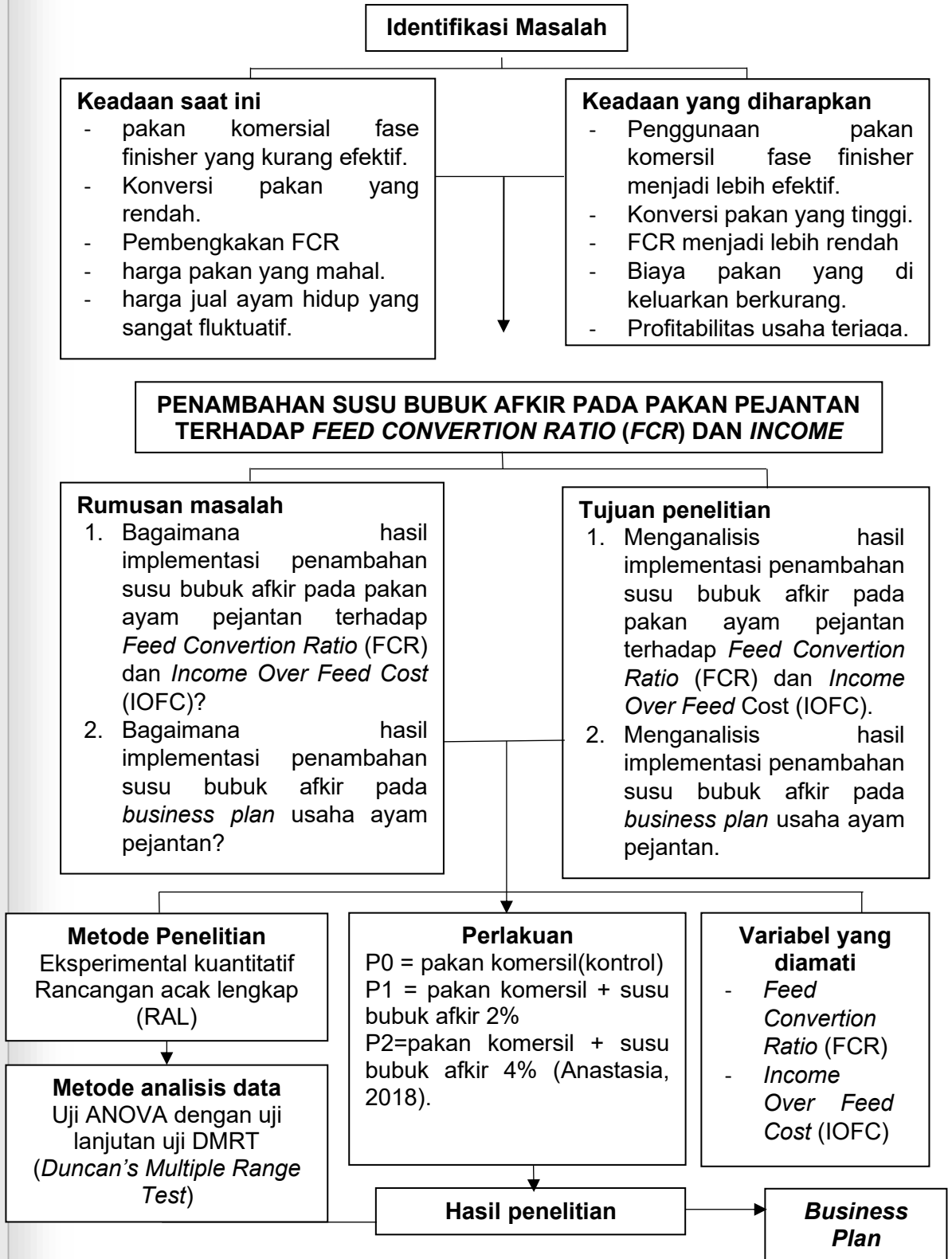
#### e. Analisis finansial dan kelayakan usaha

Analisis finansial dan kelayakan usaha memiliki keterkaitan yang saling mempengaruhi (Supriyanto, 2012). Analisis finansial dapat menjadi dasar perusahaan dalam menentukan kebijakan untuk mengelola keuangannya agar lebih maksimal dan efisien. Analisis kelayakan usaha dapat menentukan apakah usaha yang dijalankan layak atau tidak. Metode perhitungan yang digunakan untuk menganalisis kelayakan usaha yaitu total biaya, penerimaan, R/C ratio, *Break Event Point* (BEP), dan *Return On Investmen* (ROI), *Payback Period* (PP).



### 2.3. Kerangka Alur Pikir Penelitian

Berikut adalah kerangka alur pikir penelitian



## BAB III. METODE PELAKSANAAN

### 3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di kandang Divisi Unggas Kampus Polbangtan Malang yang berada di Jalan DR. Cipto 144a Bedali - Lawang, Malang. Lokasi tersebut dipilih karena telah sesuai dengan fokus penelitian yang dilakukan yakni penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam dengan takaran yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Desember 2024 sampai dengan 16 Februari 2025.

### 3.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental kuantitatif untuk mengetahui efektifitas perlakuan pada ayam pejantan. Sumber informasi yang di dapat adalah hasil eksperimen secara langsung dilapangan menggunakan perlakuan yang di lakukan pada ternak. Sumber data yang di gunakan pada penelitian ini adalah sumber data primer dan sumber data sekunder.

#### a. Sumber data primer

Pada penelitian ini sumber data primer bersumber dari hasil eksperimen secara langsung pada ternak.

#### b. Sumber data sekunder

Sumber data sekunder pada penelitian ini di ambil dari sumber pendukung seperti buku, jurnal, dan laporan penelitian terdahulu.

### 3.3. Materi Penelitian

#### a. Bahan penelitian

Bahan yang di gunakan pada proses pemeliharaan mengenai pemberian susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan.

##### 1) Ayam pejantan

Ayam pejantan yang digunakan sebanyak 90 ekor dengan keadaan sehat dan tidak cacat. Ayam yang akan di gunakan pada penelitian akan di pelihara dari DOC (*Day Old Chick*). Perlakuan akan dimulai pada fase finisher umur 35 hari sampai dengan umur 56 hari. Pada umur 35 hari akan di pindah



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



pada skat yang di buat dengan ukuran 50 cm<sup>2</sup>. Berisi 5 ekor ayam pada setiap skat.

## 2) Bahan pemeliharaan

Bahan yang digunakan selama pemeliharaan ayam yaitu sekam sebagai alas kandang, kertas brooding, gas LPG, Obat, vaksin, dan vitamin. Selain itu terdapat bahan yang digunakan untuk steril peralatan beserta kandang yaitu desinfektan, cairan pembersih dan kapur.

## 3) Susu bubuk afkir

Penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan akan di sesuaikan dengan dosis yang digunakan yaitu P0(0%), P1(2%), P2(4%).

## 4) Pakan dan minum

pakan dengan Merek New Hope JK 630 fase finisher. pemberian air minum akan dilakukan secara *adlibitum*.

Tabel 4. Kandungan nutrisi pakan fase finisher New Hope JK630

Kandungan Nutrisi			
Kadar air	:	Max	13.00%
Protein kasar	:	Min	20.00%
Lemak kasar	:	Min	5.00%
Serat kasar	:	Max	5.00%
Abu	:	Max	7.00%
Calsium	:		0.9 %
Phospor total	:	Min	0.60%
Lysin	:	Min	1.30%
Metionin	:	Min	0.5%

Sumber : New Hope JK630

## b. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk mencampur susu bubuk afkir dengan pakan komersil yaitu mixer, timbangan duduk (menimbang susu bubuk), Timbangan Besar (menimbang pakan yang akan di campur), wadah takar untuk wadah susu bubuk, zak untuk wadah pakan yang di campur. Peralatan untuk pemeliharaan fase starter ayam yaitu zeng sebagai sekat DOC (Day Old Chick), lampu 60 (enam puluh) *Watt*, gas olek, tabung gas, *Baby Chick*, tempat minum, plastik brooding (plastik cor), stop kontak, fitting gantung, dan termometer ruangan.

Peralatan untuk pemeliharaan sampai panen yaitu tempat pakan, tempat minum, timbangan (menimbang berat badan ayam), termometer ruangan, lampu penerangan, timbangan gantung (untuk panen), sekat untuk memisahkan perlakuan sesuai rancangan penelitian.

### 3.4. Produr penelitian

#### 3.4.1. Persiapan Kandang

- 1) Kandang yang digunakan adalah kandang Divisi Unggas Politeknik Pembangunan Pertanian Malang dengan populasi penelitian 90 ekor ayam.
- 2) Kandang untuk *brooding* disiapkan sedemikian rupa di atur menyesuaikan keadaan pada kandang.
- 3) Kandang untuk penelitian dibuat menyesuaikan susunan rancangan penelitian yang telah di tentukan. Untuk menyesuaikan susunan rancangan penelitian akan di buat sekat (*chick guard*).
- 4) Pemasangan label atau penamaan pada setiap sekat bertujuan untuk menandai tiap sampel perlakuan agar tidak terjadi kesalahan ketika pengambilan data sampel.
- 5) Setiap petak diisi sesuai jumlah ayam yang telah di tentukan.

#### 3.4.2. roses pencampuran pakan

- 1) Pakan yang akan dicampurkan adalah pakan komersil dengan susu bubuk afkir.
- 2) Siapkan peralatan yaitu timbangan, wadah takar, karung pakan, dan mixer.
- 3) Timbang pakan sesuai kebutuhan ternak, lalu timbang susu bubuk afkir sesuai dengan perlakuan yakni P0 (0%), P1(2%), P2(4%) (Anastasia, 2018).
- 4) Masukkan kedua bahan kedalam mixer, campur hingga homogen.
- 5) Masukkan kedalam karung pakan dan pakan siap di berikan pada ternak.

#### 3.4.3. Prosedur pemberian

- 1) Perlakuan akan dimulai pada umur 35-56 hari.
- 2) Proses pemberian pakan akan diberikan sesuai dengan 3 perlakuan yang telah ditentukan, yakni sebagai berikut :

P0 = pakan komersil 100%



P1= pakan komersial + 2% susu bubuk afkir.

P2= pakan komersial.+ 4% susu bubuk afkir.

- 3) Pakan diberikan dengan frekuensi 2 kali, yakni pada pagi dan sore hari.
- 4) Sisa pakan ditimbang dan dicatat
- 5) Air minum akan diberikan secara adlibitum, dengan catatan pemberian obat dan vitamin masih di gunakan sebagai antisipatisi insiden. Pemberian obat dan vitamin pada setiap perlakuan akan disamakan.

### 3.5. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 3 perlakuan dan 6 ulangan. Untuk mengetahui jumlah ulangan menggunakan rumus Federer (1963) :

$$t(r - 1) \geq 15$$

$$3(r - 1) \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 18/3$$

$$r \geq 6 \text{ (ulangan yang digunakan adalah lebih dari sama dengan 6 ulangan)}$$

Penelitian ini menggunakan RAL seperti table berikut :

Tabel 5. Rancangan Penelitian

Perlakuan	P0	P1	P2
U1	P0U1	P1U1	P2U1
U2	P0U2	P1U2	P2U2
U3	P0U3	P1U3	P2U3
U4	P0U4	P1U4	P2U4
U5	P0U5	P1U5	P2U5
U6	P0U6	P1U6	P2U6

Pada tabel tersebut Metode pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam. Menggunakan *Day Old Chick* (DOC) ayam pejantan dari PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Dengan *strain Lohman*. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yakni

- P0 menggunakan pakan komersil pabrikan saja,





- P1 menggunakan pakan komersil pabrikan dengan penambahan susu bubuk afkir sebesar 2% tiap pemberian pakan.
- P2 menggunakan pakan komersil pabrikan dengan penambahan susu bubukafkir sebesar 4% tiap pemberian pakan.

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 56 hari (8 minggu) perlakuan pada ayam akan dilakukan pada umur 35 hari–56 hari. Pakan yang di berikan akan disesuaikan dengan standar pemberian ransum harian ayam pejantan. Standar pemberian ransum harian seperti pada tabel berikut.

Tabel 6. Standar Konsumsi Pakan

Umur (minggu)	Standar Konsumsi pakan (gr/hari)
1	11
2	18
3	25
4	31
5	38
6	43
7	46
8	50
9	55

Sumber : *Novogen color guide managemen,2024*

### 3.6. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA). Maka aplikasi yang digunakan adalah SPSS 27.0. Pengujian selanjutnya harus dilakukan dengan menggunakan Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) jika ditemukan bahwa ada perlakuan yang signifikan (Anastasia, 2018).



### 3.7. Parameter Penelitian

#### 3.7.1. *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Metode analisis performa yakni menggunakan parameter performa ayam terhadap pakan berupa *Feed Conversion Ratio* (FCR). FCR merupakan indikator yang menunjukkan efisiensi penggunaan pakan oleh ternak. Nilai FCR yang rendah menunjukkan bahwa penggunaan pakan dalam beternak semakin efisien. Menurut Muhammad *et al.*, (2015) rumus perhitungan FCR adalah sebagai berikut.

$$FCR = \frac{\text{Konsumsi pakan}}{\text{bobot badan akhir}}$$

Proses perhitungan *Feed Conversion Ratio* (FCR) akan dilakukan pada akhir masa pemeliharaan. Berikut adalah prosedur pengambilan data untuk mengukur parameter *Feed Conversion Ratio* (FCR).

#### a) Prosedur pengambilan data:

##### 1) Pengambilan data konsumsi pakan

- Siapkan timbangan duduk dan wadah takar.
- Hitung kebutuhan konsumsi pakan harian ayam sesuai standar yang ditentukan.
- Berikan pakan ayam pada tempat pakan ayam.
- Berikan pakan dengan frekuensi 2 kali sehari.
- Timbang sisa pakan.
- Pakan sisa akan di catat pada recording yang akan telah di tentukan.
- Total seluruh konsumsi pakan pada setiap ulangan pada akhir asa pemeliharaan.

##### 2) Pengambilan data berat badan akhir

- Dilakukan penimbangan pada umur 35 hari diawal perlakuan dimulai dan pada akhir masa pemeliharaan atau pada waktu pemanenan ayam.
- Penimbangan bobot badan ayam menggunakan timbangan gantung dengan wadah karang pakan.
- Sebelum dilakukan penimbangan bobot badan ayam terlebih dahulu dilakukan penimbangan pada karung pakan.
- Masukkan ayam pada setiap ulangan pada karung berisi 5 ekor ayam.
- Timbang ayam.



### 3.7.2. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

*Income Over Feed Cost (IOFC)* diperoleh dengan mengurangi biaya pakan dengan pendapatan usaha peternakan (Muchlis & Ramli, 2021). Pendapatan adalah perkalian antara harga jual dan pertambahan bobot badan akibat perlakuan. Biaya pakan adalah biaya yang dikeluarkan untuk menambah bobot ternak Untuk menghitung IOFC rumus berikut digunakan:

$$IOFC = \text{Pendapatan} - \text{biaya pakan}$$

$$IOFC = [(bobot\ hidup \times harga\ bobot\ hidup/kg) - (konsumsi\ pakan \times harga\ pakan/kg)]$$

### 3.8. Analisis finansial

#### a. Total biaya

Total biaya merupakan seluruh pengeluaran yang digunakan dalam proses produksi usaha peternakan. Besarnya total biaya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan usaha, karena akan menentukan besarnya pendapatan yang diperoleh. Apabila total biaya yang dikeluarkan terlalu besar dan pendapatan yang diterima terlalu kecil maka usaha peternakan tersebut kurang menguntungkan. Biaya dalam suatu produksi terdapat dua yaitu biaya tetap dan biaya variable. Untuk mengetahui biaya produksi maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$TC = FC + VC$$

Keterangan :

FC = Biaya Tetap

VC = Biaya Variabel

#### b. Penerimaan

Pendapatan adalah jumlah masukan yang diterima atas jasa dari penjualan produk. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung pendapatan adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2006).

$$TR = P \times Q$$

Keterangan:

TR = Total pendapatan (Rp)

P = Harga produk (Rp)

Q = Total penjualan (Rp)



### c. R/C Ratio

*Revenue Cost Ratio* merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya dengan rumusan berikut (Soekartawi, 2006)

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

Keterangan :

TR = Total Penerimaan

TC = Total biaya (biaya tetap+variable)

- Jika R/C Ratio > 1, maka usaha mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan.
- Jika R/C Ratio < 1, maka usaha mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan.
- Selanjutnya jika R/C Ratio = 1, maka usaha berada pada titik impas (*Break Event Point*) (Asnidar et al, 2017)

### d. Break Event Point (BEP)

BEP adalah suatu kondisi dimana perusahaan tidak mendapatkan keuntungan dan tidak pula mengalami kerugian (Asnidar et al, 2017). Berikut rumus untuk menghitung BEP :

$$\text{BEP produksi (Kg)} = \frac{\text{Total biaya (Rp)}}{\text{Harga jual (Rp)}}$$

- Jika BEP Produksi < Jumlah Produksi, maka usaha berada pada posisi menguntungkan.
- Jika BEP Produksi = Jumlah Produksi, maka usaha berada di titik impas atau tidak laba/tidak rugi.
- Jika BEP Produksi > Jumlah Produksi maka usaha berada pada posisi yang tidak menguntungkan.

$$\text{BEP Harga (Rp)} = \frac{\text{Total Biaya (Rp)}}{\text{Harga produksi (Rp)}}$$

- Jika BEP Harga < Harga Jual, maka usaha berada pada posisi yang menguntungkan.
- Jika BEP Harga = Harga Jual, maka usaha berada di titik impas atau tidak laba/tidak rugi.
- Jika BEP Harga > Harga Jual, maka usaha berada pada posisi yang tidak menguntungkan.

#### e. **Return On Investment (ROI)**

Analisa Return on Investment (ROI) merupakan salah satu rasio dari rasio profitabilitas dimana rasio ini digunakan untuk menilai kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba/keuntungan selama periode tertentu.

$$(ROI) = \frac{\text{Laba usaha (Rp)}}{\text{modal usaha (Rp)}} \times 100\%$$

### 3.9. **Business Plan**

#### 3.9.1. **Deskripsi usaha**

Deskripsi adalah gambaran singkat tentang profil usaha yang dijalankan. Seperti sejarah/historis, visi, misi, sasaran dan kepemilikan perusahaan (Supriyanto, 2012).

#### 3.9.2. **Pemasaran**

Pemasaran adalah aspek yang sangat penting dan harus diperhatikan sesuai dengan keadaan yang dihadapi saat ini. Gambaran aspek pasar meliputi peluang dan prospek pasar, kondisi pesaing, posisi perusahaan dalam pasar, dan usaha pemasaran (Supriyanto, 2012).

#### 3.9.3. **Produk dan barang**

Berisi gambaran produk/atau jasa yang akan dipasarkan mencakup tentang deskripsi barang diproduksi, proses produksi, dan manfaat barang kepada konsumen (Supriyanto, 2012).

#### 3.9.4. **Manajemen perusahaan**

Berisi tentang bagaimana pengelolaan sumberdaya manusia di perusahaan dan teknis bagaimana usaha berjalan. Seperti struktur organesasi, dan izin usaha (Supriyanto, 2012)

#### 3.9.5. **Analisis finansial dan kelayakan usaha**

Metode perhitungan yang digunakan untuk menganalisis kelayakan usaha adalah total biaya, penerimaan, R/C ratio, *Break Event Point* (BEP), dan *Return On Investmen* (ROI), *Payback Period* (PP) (Supriyanto, 2012)





## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Penambahan Susu Bubuk Afkir Pada Pakan Ayam Pejantan Terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Data yang diperoleh setelah perlakuan penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 27.0. analisis Hasil digunakan untuk memberikan pengaruh perlakuan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC)

#### 4.1.1. Penambahan Susu Bubuk Afkir Terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR)

FCR merupakan perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan jumlah bobot badan ayam pejantan yang dihasilkan. Semakin kecil nilai FCR semakin baik penggunaan pakan pada ayam. Berikut data FCR pada fase Finisher.

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
MINGGU1	Between Groups	1227.444	2	613.722	19.525	.000
	Within Groups	471.500	15	31.433		
	Total	1698.944	17			
MINGGU2	Between Groups	680.333	2	340.167	4.607	.028
	Within Groups	1107.667	15	73.844		
	Total	1788.000	17			
MINGGU3	Between Groups	7011.444	2	3505.722	20.316	.000
	Within Groups	2588.333	15	172.556		
	Total	9599.778	17			

Gambar 2. Hasil Uji ANOVA FCR

Hasil *analysis of variance* (ANOVA) penambahan susu bubuk afkir memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai FCR ayam pejantan. Artinya, penggunaan susu bubuk afkir mampu meningkatkan efisiensi pakan secara signifikan dibandingkan perlakuan tanpa tambahan (kontrol).



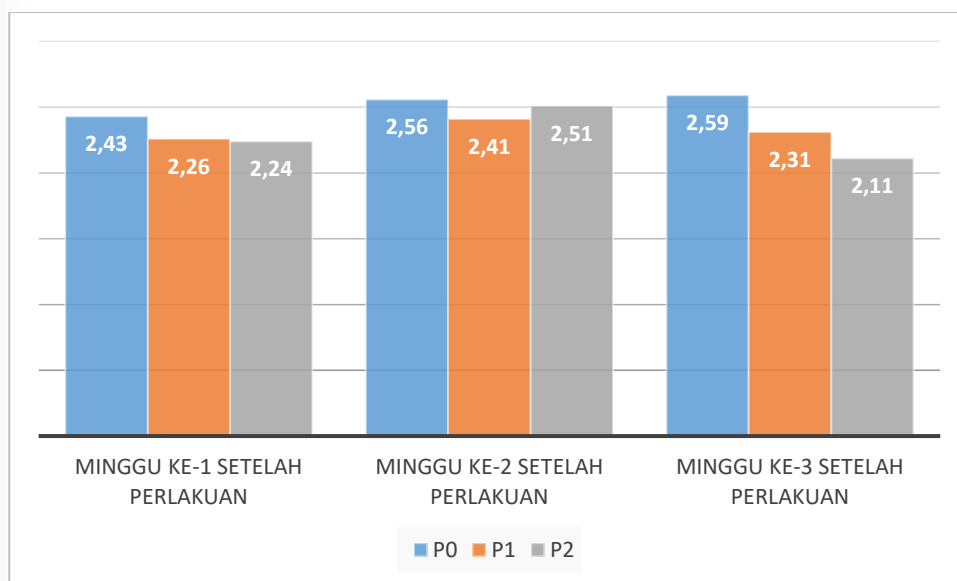
Peningkatan efisiensi konversi pakan pada perlakuan P2 diduga disebabkan oleh kandungan energi metabolis yang cukup tinggi dalam susu bubuk afkir, yang mampu memenuhi kebutuhan energi ayam terutama pada fase *finisher*, di mana kebutuhan energi sangat meningkat untuk mendukung pertumbuhan pada fase *finisher*. Hal ini sesuai dengan (Hidayat *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa kebutuhan energi akan selalu meningkat pada setiap tahapan umur ayam. Selain itu, susu bubuk afkir memiliki aroma yang khas dan lezat, yang diduga dapat merangsang nafsu makan ayam sehingga konsumsi pakan meningkat dan pertumbuhan bobot badan menjadi lebih optimal. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat (Anastasia, 2018) yang menyatakan bahwa aroma harum susu bubuk afkir dapat meningkatkan nafsu makan ayam pedaging.

Tabel 7. Hasil Uji DMRT *Feed Conversion Ratio* Ayam Pejantan (kg/ekor)

Perlakuan	Minggu Ke-1 setelah perlakuan	Minggu Ke-2 setelah perlakuan	Minggu ke-3 setelah perlakuan
P0	2,43 ± 0,44 <sup>b</sup>	2,56 ± 0,72 <sup>b</sup>	2,59 ± 0,18 <sup>c</sup>
P1	2,26 ± 0,43 <sup>a</sup>	2,41 ± 0,88 <sup>a</sup>	2,31 ± 0,6 <sup>b</sup>
P2	2,24 ± 0,74 <sup>a</sup>	2,51 ± 0,10 <sup>ab</sup>	2,11 ± 0,11 <sup>a</sup>

Sumber : Data primer diolah, 2025

Pada Tabel 7 terlihat bahwa nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) tertinggi pada minggu ketiga setelah perlakuan adalah sebesar 2,59 kg/ekor, yang diperoleh dari perlakuan P0 (kontrol). Sebaliknya, nilai FCR terendah sebesar 2,11 kg/ekor diperoleh dari perlakuan P2, yaitu perlakuan dengan penambahan susu bubuk afkir sebesar 4%. Urutan nilai FCR dari yang terendah hingga tertinggi adalah P2 (4%), P1 (2%), dan P0 (0%).



Gambar 3. Grafik FCR

Nilai FCR yang lebih rendah menunjukkan efisiensi konversi pakan yang lebih baik, artinya pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram bobot tubuh lebih sedikit. Hasil terbaik dalam penelitian ini ditunjukkan oleh perlakuan P2, dengan FCR sebesar 2,11 kg/ekor. Hal ini mendukung pernyataan Oki Pramudito *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa semakin kecil angka FCR maka konversi pakan terhadap pertumbuhan bobot badan ayam akan semakin baik.

Susu bubuk afkir mengandung berbagai vitamin penting, seperti vitamin yang larut dalam lemak A, D, E, dan K, serta vitamin B kompleks yang larut dalam lemak. Kandungan tersebut berperan dalam meningkatkan kualitas gizi ransum, sehingga mempercepat laju pertumbuhan ayam. Pernyataan ini sejalan dengan Hidayati *et al.* (2024) yang menyebutkan bahwa susu bubuk afkir mengandung vitamin-vitamin tersebut dalam komposisi yang cukup untuk mendukung performa pertumbuhan ayam.

konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan P0 yang tidak menggunakan susu bubuk afkir. Rendahnya konversi pakan pada perlakuan ini kemungkinan besar disebabkan oleh kurangnya asupan nutrisi dan energi tambahan yang diperlukan pada fase pertumbuhan akhir. Hal ini membuktikan bahwa penambahan susu bubuk afkir dalam ransum dapat berpengaruh nyata dalam meningkatkan efisiensi konversi pakan terhadap bobot badan ayam pejection.



#### 4.1.2. Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Afkir Terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC)

IOFC merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya pakan yang dikeluarkan selama masa produksi. Semakin besar nilai selisih antara penerimaan dengan biaya pakan semakin besar keuntungan yang dapat di peroleh peternak. Berikut merupakan hasil analisis data IOFC pada fase finisher setelah perlakuan pada ayam pejantan.

ANOVA					
IOFC	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	39441081.333	2	19720540.667	10.689	.001
Within Groups	27674623.167	15	1844974.878		
Total	67115704.500	17			

Gambar 4. Hasil Uji ANOVA IOFC

Hasil *analysis of variance* (ANOVA) penambahan susu bubuk afkir sebanyak 4% pada pakan memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai IOFC ayam pejantan. Meskipun harga jual ayam hidup pada masing-masing perlakuan adalah sama yaitu Rp. 32.000/kg, perbedaan nilai IOFC disebabkan oleh perbedaan efisiensi pakan, yang dalam hal ini dipengaruhi oleh tingkat penambahan susu bubuk afkir. Perlakuan P2 menghasilkan konversi pakan yang lebih baik dibandingkan P1 dan P0, sehingga biaya pakan per unit bobot badan yang dihasilkan menjadi lebih rendah. Dengan demikian, pendapatan dari selisih antara harga jual dan biaya pakan menjadi lebih tinggi.

Tabel 8. Hasil Uji DMRT *Income Over Feed Cost* Ayam Pejantan (Rp/ekor)

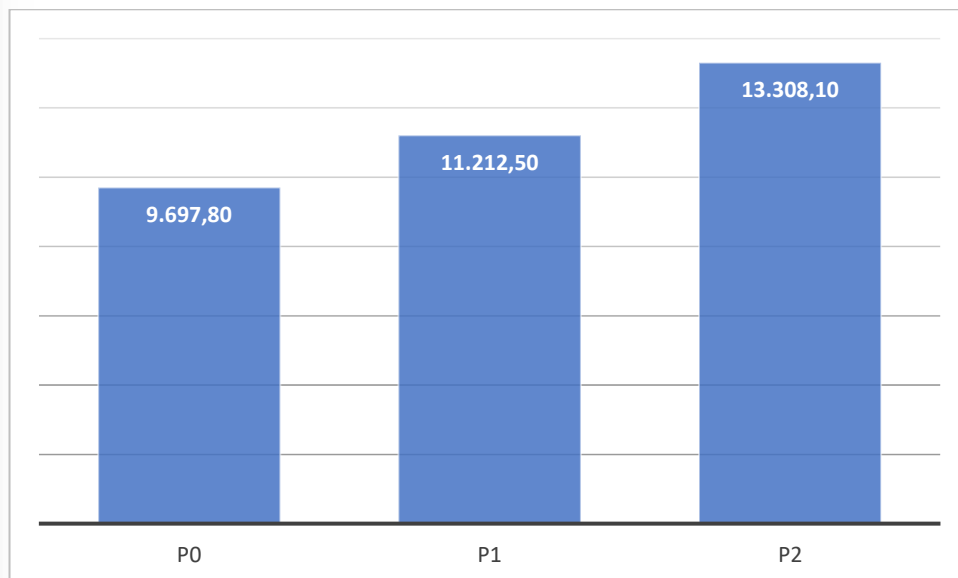
	P0	P1	P2
<b>Hasil IOFC</b>			
<b>setelah</b>	9.697,8± 1.719,1 <sup>a</sup>	11.212,5± 667,4 <sup>a</sup>	13.308,1±1.460,8 <sup>b</sup>
<b>perlakuan</b>			

Sumber : Data primer diolah, 2025

Pada Tabel 8 terlihat bahwa rata-rata *Income Over Feed Cost* (IOFC) terendah pada minggu ketiga setelah perlakuan adalah sebesar Rp9.697,8/ekor, yang diperoleh dari perlakuan P0, yaitu kelompok ayam pejantan yang tidak diberi



tambahan susu bubuk afkir (kontrol). nilai IOFC tertinggi sebesar Rp13.308,1/ekor diperoleh dari perlakuan P2, yaitu kelompok yang diberikan tambahan susu bubuk afkir sebanyak 4% dalam ransum.



Gambar 5. Nilai IOFC

Urutan nilai IOFC dari yang terendah hingga tertinggi adalah P0 (0%), P1 (2%), dan P2 (4%). Kenaikan nilai IOFC ini mencerminkan adanya peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan seiring dengan meningkatnya level penambahan susu bubuk afkir dalam pakan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rasyaf (2007) bahwa semakin efisien ayam dalam mengubah pakan menjadi daging (ditandai dengan nilai konversi pakan yang rendah), maka nilai keuntungan ekonomi yang diperoleh dari selisih antara pendapatan dan biaya pakan (IOFC) juga akan semakin tinggi.

Perlakuan P0 yang tidak menggunakan susu bubuk afkir menunjukkan nilai IOFC terendah karena konversi pakan yang dihasilkan kurang efisien. Rendahnya efisiensi pakan menyebabkan tingginya biaya pakan per kilogram bobot badan ayam yang dihasilkan, sehingga berpengaruh negatif terhadap nilai IOFC. Hal ini menunjukkan penambahan susu bubuk afkir dalam jumlah tertentu terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi dan profitabilitas usaha ayam pejantan.



## 4.2. Business Plan

Hasil penelitian diperoleh P2 dengan penambahan susu bubuk afkir 4% berpengaruh nyata. Maka P2 akan di implementasikan dalam usaha peternakan ayam pejantan dengan populasi 5000 ekor ayam pejantan.

### 4.2.1. Ringkasan Eksekutif (*executive summary*)

Peternakan Pejantan Makmur adalah usaha yang dibangun di Dusun Waduk, Desa Tlemang, Kecamatan Ngimbang, Kabupaten Lamongan, dengan populasi 5000 ekor ayam pejantan. Produksi ayam pejantan dalam 1 periode membutuhkan waktu  $\pm 56$  hari, dengan target bobot badan  $\pm 800$  gram. Harga ayam hidup ayam pejantan Rp. 32.000 /kg . sasaran pasar yang dituju menjangkupi para pedagang, rumah makan, pengepul, pedagang kaki lima, dan rumah pemotongan ayam/unggas (RPA/U) daerah kabupaten Lamongan dan wilayah provinsi Jawa Timur. Keunggulan ayam pejantan yakni memiliki tekstur dan rasa daging mirip dengan daging ayam kampung.

### 4.2.2. Pendahuluan

#### A. Latar belakang

Ayam pejantan, yakni ayam jantan dari ras petelur, ayam ini memiliki tekstur daging yang lebih padat dan rasa yang lebih gurih, sehingga sangat diminati untuk berbagai olahan kuliner. Di berbagai wilayah Indonesia, terutama di Pulau Jawa, banyak rumah makan dan restoran yang secara khusus memilih ayam pejantan sebagai bahan utama masakan karena cita rasanya yang khas.

Permintaan pasar terhadap ayam pejantan terus mengalami peningkatan, namun ketersediaannya masih terbatas. Hal ini menyebabkan harga ayam pejantan cenderung fluktuatif dan pasokan tidak stabil. Di sisi lain, peluang pengembangan peternakan ayam pejantan masih terbuka luas, khususnya melalui pendekatan budidaya yang terencana, efisien, dan modern.

Menjawab peluang tersebut, usaha "Pejantan Makmur" hadir sebagai solusi untuk menyediakan ayam pejantan yang sehat, berkualitas, dan terjangkau. Dengan menerapkan sistem manajemen peternakan yang efisien dan berorientasi pada keberlanjutan, Pejantan Makmur bertujuan meningkatkan produktivitas

peternakan lokal serta memberikan kontribusi nyata dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat.

## B. Visi dan misi

### Visi

Menjadi peternakan ayam pejantan terdepan di wilayah regional yang unggul dalam kualitas, efisiensi, dan keberlanjutan

### Misi

- Menyediakan ayam pejantan berkualitas tinggi secara konsisten.
- Mengoptimalkan pakan dengan pendekatan efisien dan inovatif.
- Menjalankan peternakan ramah lingkungan dan terstandarisasi.
- Meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar melalui kemitraan dan lapangan kerja.

## 4.2.3. Gambaran Usaha

### 1. Data Perusahaan

Nama perusahaan	:	Pejantan Makmur
Bidang usaha	:	Peternakan
Jenis produk	:	Ayam Pejantan hidup siap potong
Alamat perusahaan	:	RT. 02, RW. 03, Dusun Waduk, Desa Tlemang, Kecamatan Ngimbang, Kabupaten Lamongan.
Telepon/HP	:	081934070252

### 2. Data Pemilik

Nama	:	Tri Wijaya Kusuma
Jenis kelamin	:	Laki - laki
Tempat, tanggal lahir	:	Lamongan, 13 februari 2003
Alamat	:	RT. 02, RW. 03, Dusun Waduk, Desa Tlemang, Kecamatan Ngimbang, Kabupaten Lamongan
Telepon	:	081934070252
Peran dalam perusahaan	:	Owner





#### 4.2.4. Aspek Pemasaran

##### A. Segmen Pasar, Target Pasar, dan Positioning

Usaha “Pejantan Makmur” menasar pasar yang cukup luas, terutama di wilayah Kabupaten Lamongan dan Jawa Timur. Segmentasi pasar mencakup pelaku usaha seperti para pedagang, rumah makan, pengepul, pedagang kaki lima, dan rumah pemotongan ayam/unggas (RPA/U).

Target utama dari usaha ini adalah Pengepul ayam dan Rumah pemotongan ayam/unggas(RPA/U) yang rutin membutuhkan suplai ayam pejantan. Dalam memposisikan diri di pasar, “Pejantan Makmur” menawarkan ayam pejantan dengan bobot hidup sesuai pesanan, dan sehat. Dengan sistem pemeliharaan modern dan pelayanan yang cepat, usaha ini menempatkan diri sebagai mitra terpercaya bagi pelanggan yang membutuhkan pasokan ayam secara konsisten dan efisien.

##### B. Strategi Pemasaran (*Product, Price, Place, dan Promotion*)

###### 1) *Product*

Produk yang dijual oleh peternakan Pejantan Makmur adalah ayam layer jantan dengan kapasitas populasi 5000 ekor per periode. Peternakan Pejantan Makmur akan memberikan kualitas hasil produksi yang baik dengan bobot badan yang sesuai standar dan memiliki tingkat kualitas fisik yang sehat.

###### 2) *Price*

Produk yang ditawarkan adalah ayam pejantan hidup siap potong dengan harga Rp. 32.000/kg.

###### 3) *Place*

Usaha peternakan Pejantan Makmur berlokasi di Kabupaten Lamongan dengan target pasar utama adalah wilayah Kabupaten dan Jawa Timur. Kami melayani permintaan pasar dengan kontrak borongan.

###### 4) *Promotion*

Promosi dilakukan secara offline dan online. Secara online kami akan memanfaatkan media sosial seperti *whatsapp, instagram*, fitur bisnis di google maps dan facebook. Dengan menggunakan media sosial menjadi langkah awal kami memperkenalkan produk dan menjalin komunikasi bisnis dengan konsumen.

Selain itu dengan menggunakan media sosial yang ada diharapkan akan dapat mempermudah akses informasi produk kami oleh konsumen. Sedangkan secara offline pemasaran produk kami lakukan melalui sharing antar peternak ayam pejantan.

#### 4.2.5. Aspek Produk

##### A. Pemilihan Lokasi

Lokasi usaha yang di pilih adalah di Dusun waduk, Desa Tlemang, Kecamatan Ngimbang, Kabupaten Lamongan. Lokasi tersebut dipilih dengan mempertimbangkan ketersediaan air, akses jalan agar mudah diakses kendaraan dan jarak dengan pemukiman agar tidak mengganggu aktivitas masyarakat.

##### B. Layout Peternakan

*Layout* peternakan memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan usaha peternakan. Berikut adalah layout peternakan Pejantan Makmur berdasarkan referensi penerapan biosecurity PT. Medion Ardhika Bhakti.



Gambar 6. *Layout* Peternakan Pejantan Makmur



#### C. Proses produksi dan teknologi

Usaha peternakan Pejantan Makmur melakukan proses pemeliharaan selama 50-60 hari dengan pemberian pakan dan minum secara ad libitum (secara terus menerus). Penerapan inovasi berupa penambahan susu bubuk akhir pada pakan yang digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan performa dan efisiensi pakan pada ayam pejantan.

### 4.2.6. Aspek Manajemen dan Perizinan

#### A. Organisasi dan Sumber Daya Manusia

Mendukung proses produksi dan manajemen usaha harus membutuhkan sumber daya manusia yang kompeten untuk melakukan pengelolaan usaha. Sumber daya manusia yang terdapat di usaha peternakan Pejantan Makmur terdiri dari owner selaku pemilik yang memegang kendali manajemen usaha dan anak kandang yang melaksanakan pekerjaan pemeliharaan.

#### B. Perizinan

Pejantan Makmur, adalah usaha peternakan ayam memiliki kapasitas usaha sebesar 5000 ekor ayam pejantan. usaha peternakan Pejantan Makmur dikategorikan sebagai Usaha Mikro kecil dan menengah (UMKM) sesuai dengan PP No. 7 tahun 2021 pada pasal 25 yang membahas tentang Kriteria Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Perizinan sebelum memulai usaha, owner berkerjasama dengan dinas terkait untuk membuat perizinan sesuai peraturan yang berlaku. Izin yang owner ajukan yakni Izin Usaha Peternakan (IUP), Nomor Izin Berusaha (NIB) Izin Mendirikan Bangunan (IMB). Surat Izin Gangguan (HO), Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP), Izin Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) atau UKL/UPL, Izin Kesehatan Hewan, Tanda Bukti Pendaftaran (TBP). Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 14 Tahun 2020 mengenai Pendaftaran dan Perizinan Usaha Peternakan, dinyatakan bahwa izin peternakan dikeluarkan oleh kepala daerah bupati/walikota kepada perusahaan peternakan yang menjalankan budidaya skala usaha menengah dan besar, atau kepada peternak serta perusahaan peternakan yang melakukan pembibitan pada skala usaha mikro, kecil, menengah, dan besar.



### C. Kegiatan Budidaya Ayam Pejantan

- 1) Persiapan Kandang
  - Bersihkan dan disinfeksi kandang serta peralatan sebelum DOC masuk.
  - Pastikan suhu, kelembapan, ventilasi, dan pencahayaan sesuai standar.
- 2) Penerimaan DOC (Day Old Chick)
  - Cek kondisi fisik DOC: aktif, sehat, dan tanpa cacat.
  - Timbang berat badan awal dan catat mortalitas harian.
- 3) Brooding (0–14 hari)
  - Suhu awal 32–35°C, diturunkan secara bertahap.
  - Sediakan air dan pakan berkualitas sejak awal.
  - Gunakan pemanas dan pencahayaan cukup.
- 4) Pembesaran (Grower, 15–35 hari)
  - Pakan disesuaikan dengan fase pertumbuhan.
  - Kontrol penyakit, lakukan vaksinasi sesuai jadwal.
  - Pantau FCR (Feed Conversion Ratio) dan performa pertumbuhan.
- 5) Pemanenan
  - Panen dilakukan saat berat badan ideal tercapai ( $\pm 56$  hari).
  - Lakukan sortasi: ayam sehat dan layak konsumsi dipanen.
  - Hindari stres pada ayam saat proses tangkap dan pengangkutan.
- 6) Sanitasi dan Biosekuriti
  - Lakukan program vaksinasi, cuci tangan, semprot disinfektan rutin.
  - Batasi lalu lintas manusia dan kendaraan di area kandang.

#### 4.2.7. Analisis Finansial

##### A. Sumber Pendanaan

Sumber pendanaan usaha peternakan ayam “Pejantan Makmur” dari tabungan milik owner.

##### B. Rencana kebutuhan Investasi

Biaya investasi yang dibutuhkan usaha akan digunakan untuk biaya pembuatan kandang dan pengadaan peralatan kandang. Berikut adalah rincian biaya Investasi yang dikeluarkan beserta penyusutan barang selama masa pakai

untuk peternakan ayam pejantan menggunakan kandang *open house* dengan populasi 5000 ekor ayam pejantan.

Tabel 9. Rincian biaya Investasi

Peralatan	Unit	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)	Umur (Thn)	Umur (Prd)	Residu(Rp)	Penyusutan (Prd)(Rp)
Kandang Open House	1	58.325.000	58.325.000	10	50	17.497.500	816.550
Mess Pegawai Kantor	1	10.000.000	10.000.000	10	50	3.000.000	140.000
Doc Feeder	70	13.600	952.000	5	25	285.600	26.656
Tempat pakan 5Kg	110	28.600	3.146.000	5	25	943.800	88.088
tabung gas 5kg	5	308.000	1.540.000	10	50	462.000	21.560
Gasolek	5	1.650.000	8.250.000	5	25	2.475.000	231.000
Tandon 520L	2	1.244.000	2.488.000	5	25	746.400	69.664
pompa air	1	850.000	850.000	2,5	12,5	255.000	47.600
paralon 4m	20	48.000	960.000	10	50	288.000	13.440
Paket Filter	1	205.000	205.000	5	25	61.500	5.740
Cartridge filter	15	6.000	90.000	1	5	27.000	12.600
Kipas Dorong	4	800.000	3.200.000	2	10	960.000	224.000
lampu 40 watt	20	10.000	200.000	0,5	2,5	60.000	56.000
Arko	1	500.000	500.000	2	10	150.000	35.000
Biaya pra Investasi	1	1.000.000	1.000.000	10	50	100.000	20.000
			101.706.000			30.311.800	1.947.898

Sumber : Data primer yang diolah, 2025

**Biaya Investasi yang dibutuhkan = Rp. 101.706.000**

**Biaya Penyusutan Pada setiap Periode = Rp. 1.947.898**

### C. Rencana Kebutuhan Modal Kerja

Rencana modal untuk kebutuhan kerja diperuntukan untuk biaya biaya variabel selama masa produksi. Berikut adalah rincian modal biaya kerja selama masa produksi.



Tabel 10. Biaya Variabel Usaha

Uraian	Satuan	Vol	Harga Satuan	Total Harga
Pakan Starter	50	sak	440.000	22.000.000
Pakan Finisher	150	sak	370.000	55.500.000
Bibit DOC				
Pejantan	5000	ekor	2.500	12.500.000
Susu Bubuk				
Afkir	400	kg	9.000	3.600.000
sekam	200	sak	8.000	1.600.000
Air	2	bulan	200.000	400.000
Isi ulang gas	10	tabung	98.000	980.000
Gaji karyawan	2	bulan	3.000.000	6.000.000
Listrik	2	bulan	1.500.000	3.000.000
Transportasi	1	paket	1.055.800	1.055.800
Biaya lain - lain	1	paket	1.055.800	1.055.800
OVK	1	paket	1.055.800	1.055.800
				108.747.400

Sumber : Data yang diolah, 2025

Biaya variabel produksi ayam pejantan pada setiap periode sebesar Rp. 108.747.400.

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Produksi} &= \text{Biaya tetap} + \text{Biaya variabel} \\ &= \text{Rp. 1.947.898} + \text{Rp. 108.747.400} \\ &= \mathbf{\text{Rp. 110.695.298}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Produksi/Ekor} &= \text{Total biaya produksi per periode} : \text{jumlah populasi} \\ &= \text{Rp. 110.695.298} : 5000 \text{ ekor} \\ &= \mathbf{\text{Rp. 22.139}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Produksi/Tahun} &= \text{Total biaya produksi per periode} \times 5 \text{ kali periode} \\ &= \text{Rp. 110.695.298} \times 5 \text{ periode} \\ &= \mathbf{\text{Rp. 553.476.490}} \end{aligned}$$

#### D. Analisis Penerimaan dan Keuntungan

Pejantan Makmur merupakan usaha peternakan ayam pejantan dengan populasi 5000 ekor per periode. Mortalitas tiap periode sebesar 2% dengan bobot rata-rata panen 800 gram. Harga jual ayam pejantan yakni sebesar Rp. 32.000 /kg. Berikut adalah analisis penerimaan dan keuntungan usaha peternakan Pejantan Makmur.

$$\begin{aligned} \text{Penerimaan/ Periode} &= (\text{Populasi} - \text{mortalitas} \times \text{bobot panen}) \times \text{harga} \\ &= (5000 - 2\% \times 800 \text{ gram}) \times \text{Rp.32.000} \end{aligned}$$





	=	3.920 kg x Rp. 32.000
	=	<b>Rp. 125.440.000</b>
<b>Penerimaan/ Tahun</b>	=	Penerimaan per periode x 5 periode
	=	Rp. 125.440.000 x 5
	=	<b>Rp. 627.200.000</b>
<b>Keuntungan/ Periode</b>	=	Penerimaan – biaya produksi
	=	Rp. 125.440.000 - Rp. 110.695.298
	=	<b>Rp. 14.744.702</b>
<b>Keuntungan/ Tahun</b>	=	Keuntungan per periode x 5 periode
	=	Rp. 14.744.702 x 5 periode
	=	<b>Rp. 73.723.510</b>

#### E. Analisis Kelayakan Usaha

Implementasi perlakuan yang terbaik akan dipertimbangkan dalam kelayakan usaha untuk jangka waktu lima tahun ke depan, dengan menggunakan analisis yang mencakup BEP Harga/Unit, *Return On Investment*, R/C Ratio, *Payback Period* (PP).

Pejantan Makmur usaha yang bergerak dibidang peternakan ayam pejantan dengan populasi 5000 ekor per periode. Untuk mengevaluasi prospek usaha dalam lima tahun kedepan perlu dilakukan analisis dengan asumsi sebagai berikut.

- 1) Total populasi 5000 ekor/ periode
- 2) Mortalitas 2% selama pemeliharaan
- 3) Jumlah populasi 4900 ekor (setelah dkurangi mortalitas)
- 4) Dengan berat rata-rata panen 800gram per ekor
- 5) Tonase panen 3.920 kg
- 6) Umur panen ±56 hari/periode (1 tahun 5 kali periode)
- 7) Biaya produksi sebesar Rp. 110.695.298

Dari asumsi tersebut, dapat dilakukan analisis keuangan untuk menilai tingkat kelayakan usaha.

##### a) *Break Event Poin* (BEP)

*Break event poin* merupakan titik dimana usaha mencapai titik impas atau tidak mengalami rugi maupun untung. Berikut adalah hasil perhitungan BEP usaha ayam pejantan dengan asumsi yang di gunakan.

- BEP Harga
 
$$= \frac{\text{total biaya}}{\text{Jumlah produksi}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 110.695.298}}{3.920 \text{ kg}}$$

$$= \text{Rp. 28.238 /kg}$$

Dari hasil analisis BEP harga diatas, usaha ayam pejantan memiliki titik impas harga dengan menjual 3.920 kg ayam hidup dengan impas sebesar Rp. 28.233 /kg. Jika harga jual kurang dari harga BEP tersebut maka usaha akan mengalami kerugian.

- BEP Unit
 
$$= \frac{\text{Total biaya}}{\text{harga jual}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 110.675.298}}{\text{Rp. 32.000}}$$

$$= 3459,2 \text{ kg}$$

Hasil analisa BEP unit diatas mendapati hasil BEP unit sebesar 3458,6 kg yang mana apabila dengan harga jual Rp.32.000/kg. Bobot panen ayam pejantan yang harus di produksi agar tidak mengalami kerugian adalah sebesar 3458,6 kg.

b) *Return On Investment* (ROI)

*Retrun On Investment* (ROI) adalah indikator yang menggambarkan hasil jumlah aset yang di investasikan dalam suatu usaha, yang menggambarkan efesiensi menejemen. berikut adalah perhitungan ROI usaha ayam pejantan.

$$\text{ROI} = \frac{(\text{Total penjualan} - \text{investasi}) \times 100\%}{\text{investasi}}$$

$$= \frac{(\text{Rp. 125.440.000} - \text{Rp. 101.706.000}) \times 100\%}{\text{Rp. 101.706.000}}$$

$$= 23,3 \%$$

c) R/C Ratio

R/C Ratio adalah analisis evaluasi untuk mempertimbangkan penerimaan yang di peroleh per unit biaya yang di keluarkan selama masa produksi. Suatu





usaha dapat dikatakan menguntungkan dan layak jika nilai R/C Ratio lebih dari 1. Berikut adalah perhitungan R/C Ratio untuk peternakan Pejantan Makmur.

$$\begin{aligned} \text{R/C Ratio} &= \frac{\text{Jumlah penerimaan}}{\text{Total biaya}} \\ &= \frac{\text{Rp. 125.440.000}}{\text{Rp. 110.695.298}} \\ &= 1,13 \text{ (Layak)} \end{aligned}$$

d) *Payback Period* (PP)

*Payback Period* (PP) adalah waktu dalam bentuk tahun yang di butuhkan untuk mengembalikan modal investasi yang digunakan. Semakin pendek PP, semakin efisien perputaran modal usaha. Perhitungan waktu pengembalian modal dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{PP} &= \frac{\text{Total biaya investasi}}{\text{pendapatan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 101.706.000}}{\text{Rp. 14.744.702}} \\ &= 7 \text{ periode} \end{aligned}$$

#### 4.2.8. *Business Model Canvas* (BMC)

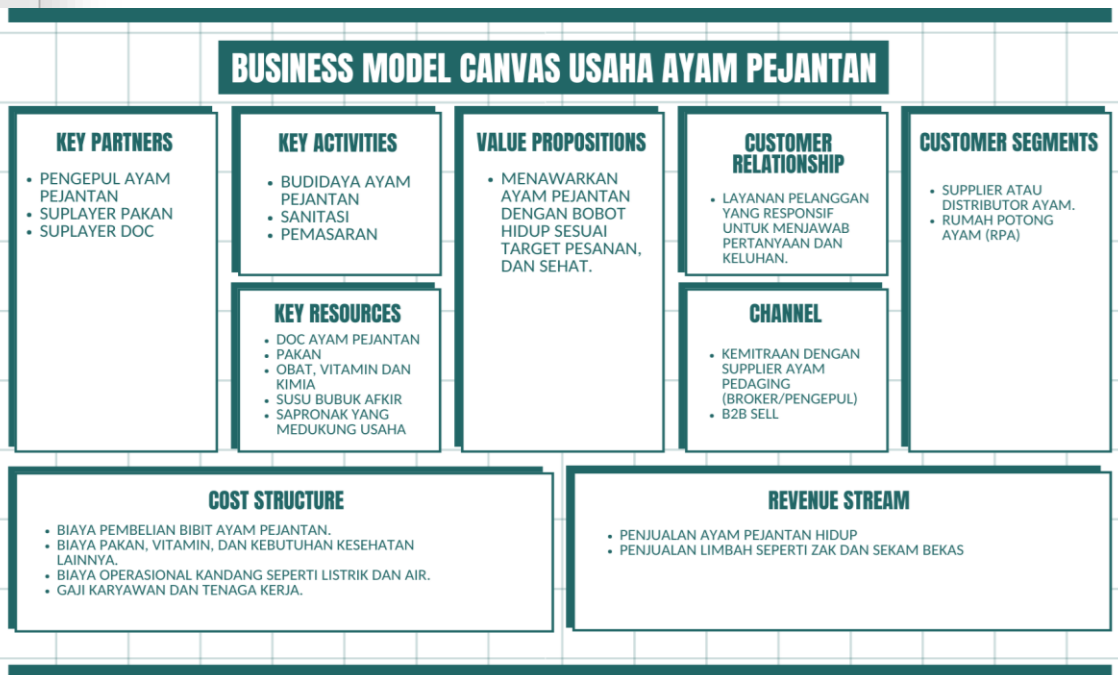
*Business Model Canvas* (BMC) merupakan model kerangka yang menjelaskan terkait elemen – elemen bisnis dalam satu wadah yang mempunyai beberapa keunggulan yaitu menggambarkan secara sederhana dan menyeluruh terhadap kondisi perusahaan berdasarkan 9 elemen pada Business Plan diantaranya sebagai berikut.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



Gambar 7. Business Model Canvas (BMC)



## BAB V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Penambahan susu bubuk afkir pada pakan ayam pejantan menunjukkan adanya perbedaan nyata perlakuan terhadap *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC). Pada perlakuan dengan penambahan susu bubuk afkir sebesar 4% minggu ke-3 setelah perlakuan memberikan performa terbaik pada ayam pejantan dengan rata – rata FCR 2,11 kg/ekor dan IOFC sebesar Rp. 13.308 /ekor.
- 2) Penambahan susu bubuk afkir dengan takaran terbaik sebesar 4% pada *business plan* ternak ayam pejantan layak dikembangkan karena hasil perhitungan R/C Ratio 1,13; BEP Harga Rp. 28.238/kg; BEP Unit 3459,2 Kg; ROI 23,3% dan PP selama 7 periode dengan lama masa produksi tiap periode selama ±56 hari.

### 5.2. Saran untuk penelitian selanjutnya

Sarankan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengetahui pengaruh penambahan susu bubuk afkir terhadap organ dalam, berat karkas, dan lemak abdominal pada ayam pejantan, dengan menggunakan persentase penambahan susu bubuk seperti pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, S. (2022). Penambahan Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb) dan Susu Bubuk Afkir pada Level yang Berbeda Terhadap Bobot Relatif Profil Organ Dalam Broiler. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, 8(1), 58–74. <https://doi.org/10.24252/jiip.v8i1.28298>
- Asnidar et al. 2017 Analisis Kelayakan Usaha Home Industry Kerupuk Opak Di Desa Paloh Meunasah Dayah Kecamatan Muara Satu Kabupaten Aceh Utara;1(1):39–47.
- Anastasia, R. S. (2018). *Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Afkir Dalam Pakan Terhadap Berat Karkas, Lemak Abdominal Dan Income Over Feed Cost Ayam Pedaging*. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/168434/>
- Andriani, M., Rahmasari, R., Imam, S., Ningsih, N., & Dewi, A. C. (2020). Penyuluhan Standar Produksi Ayam Petelur Jantan pada Kelompok Ternak Nawawi Farm. *Journal of Community and Development*, 1(1), 29–33. <https://doi.org/10.47134/comdev.v1i1.6>
- Angsori, M., Wati, N. E., & Wicaksana, K. (2020). Pengaruh Pemberian Susu Afkir terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Harian dan Konversi Pakan Broiler. *Wahana Peternakan*, 3(2), 14–19. <https://doi.org/10.37090/jwputb.v3i2.169>
- Bharoto et al. 2012 Analisis Kelayakan Agribisnis Penggemukan Ternak Domba Dengan Pakan Fermentasi (Studi Kasus Penggemukan Ternak Domba, Di Pesantren Sunan Kalijaga, Desa Jomblangan, Wonocatur, Kabupaten Bantul 2012. 2012;16:108–13.
- Badan Pusat Statistika. (2024). *Rata-rata Konsumsi per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting, 2007-2023*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTUwIzE=/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting--2007-2023.html>. (Diakses 10 Oktober 2024)
- Fitro, R., Sudrajat, D., & Dihansih, E. (2015). Performa Ayam Pedaging Yang Diberi Ransum Komersial Mengandung Tepung Ampas Kurma Sebagai Pengganti Jagung the Performance of Broiler Chickens Fed Commercial Ration Containing Date Press Cake Meal As a Substitute for Corn. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 1(1), 1–10.
- Hadiani, D. P. P., Kustiyorini, T. I. W., & Leuwerung, M. (2023). Subtitusi Ampas Jagung Pada Konsentrat Ayam Pejantan Terhadap Konversi Pakan Dan IOFC. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 46–52. <https://doi.org/10.22437/jiip.v26i1.23487>
- Hidayat, D. F., Widodo, A., Diyantoro, D., & Yuliani, M. G. A. (2020). The Effect of Providing Fermented Milk on The Performance of Gallus domesticus. *Journal*





of *Applied Veterinary Science And Technology*, 1(2), 43. <https://doi.org/10.20473/javest.v1.i2.2020.43-47>

Hidayat, M. N. (2022). Potensi Susu Bubuk Afkir sebagai aditif Pakan Terhadap Bobot Badan Akhir dan Kualitas Karkas Broiler. *Jurnal Peternakan Lokal*, 4(2), 52–59. <https://doi.org/10.46918/peternakan.v4i2.1435>

Mastika, I. M., & Nuriyasa, D. A. N. I. M. (2017). Pengaruh Pengantian Tepung Ikan Dengan Susu Afkir Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Nutrien Ayam Buras Jantan. 123–128.

Mayulu, H., B. Suryanto, Sunarso, M. Christiyanto, F. I. Ballo dan Refa'i. 2009. Kelayakan Penggunaan Complete Feed Berbasis Jerami Padi Amofer pada Ternak Sapi Potong. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 34(1): 74-79.

Medion. (2020). *Program Pemeliharaan Kesehatan Ayam Pejantan 2020*. [www.medion.co.id](http://www.medion.co.id)

Muchlis, A., & Ramli, R. (2021). Berat Badan Akhir dan Income Over Feed Cost (IOFC) Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik Starbio. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*. 1, 28–34. <https://journal.unibos.ac.id/jitpu/article/view/1089%0Ahttps://journal.unibos.ac.id/jitpu/article/download/1089/1598>

Muhammad, K. U., Heni, S. P., & Ani, N. V. M. (2015). Penampilan produksi ayam pedaging yang dipelihara pada sistem lantai kandang panggung dan kandang bertingkat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3), 79–87.

Irianto, A. 2011. Pengaruh Pemberian Yoghurt Susu Afkir yang Diperkaya Nata de Coco dalam Mengendalikan Kolesterol Darah Tikus Putih. Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.

Indonesia go.id. *Menengok Industri Susu Tanah Air*. <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8301/menengok-industri-susu-tanah-air?lang=1>. (Diakses 06 Juni 2025)

Novogen S.A.S. (2024). *Management Guide Novogen Color*. [www.novogen-layers.com](http://www.novogen-layers.com)

Oki Pramudito, Rudy Kusuma, Erwin, Sari Gando Hidayati, P. N. J. (2023). Analisis Indeks Performance dan Pendapatan Usaha Ternak Ayam Broiler Kandang Semi Close House Goming Fram Di Desa Pagubungan kabupaten Cilacap (studi kasus) . *Jurnal Embrio*, 19(5), 1–23.

Prasetyo, F., Muharliem, & Nursita, I. (2021). Pengaruh Penambahan Susu Bubuk Afkir Dalam Pakan Terhadap Bobot Akhir, Presentase Bobot Hati, Jantung dan Ampela Pada Ayam Pedaging. In *Journal GEEJ* . [http://www.joi.isoss.net/PDFs/Vol-7-no-2-2021/03\\_J\\_ISOSS\\_7\\_2.pdf](http://www.joi.isoss.net/PDFs/Vol-7-no-2-2021/03_J_ISOSS_7_2.pdf)

Rasyaf, M. (2007). *Beternak Ayam Broiler*. Penebar Swadaya. Jakarta.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



- Setyowati, A. D, 2005. Pengaruh Limbah Media Produksi Jamur Pelapuk Kayu Isolaat HS terhadap Konsumsi, Produksi dan Efisiensi Pakan pada Ternak Domba. Skripsi. IPB. Bogor.
- Soekartawi. 2006. Analisis Usahatani. Jakarta: UI-Press
- Supriyanto. (2012). Business Plan Sebagai Langkah Awal Memulai Usaha. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 6(1), 73–83. <https://doi.org/10.21831/jep.v6i1.590>
- Wijayanto, R. (2023). Evaluasi Performa Broiler Pola Kemitraan Pt Ciomas Adisatwa Dengan Sistem Closed House. *Journal Animal Research and Applied Science*, 3(1), 18–26. <https://doi.org/10.22219/aras.v3i1.26592>



© HAK CIPTA MILIK POLBANGTAN (Politeknik Pembangunan Pertanian) MALANG

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang

# LAMPIRAN

© HAK CIPTA MILIK POLBANGTAN (Politeknik Pembangunan Pertanian) MALANG

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



Lampiran 1. Denah Lokasi Penelitian



Denah Lokasi Penelitian



Lampiran 2. Hasil Uji Anova Feed Covertion Ratio (FCR)

		Descriptives				95% Confidence Interval for Mean
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower Bound
MINGGU1	P0	6	242.6667	4.45720	1.81965	237.9891
	P1	6	226.3333	4.36654	1.78263	221.7509
	P2	6	224.1667	7.44088	3.03773	216.3579
	Total	18	231.0556	9.99689	2.35629	226.0842
MINGGU2	P0	6	256.3333	7.25718	2.96273	248.7174
	P1	6	241.5000	8.89382	3.63089	232.1665
	P2	6	251.1667	9.47453	3.86796	241.2238
	Total	18	249.6667	10.25556	2.41726	244.5667
MINGGU3	P0	6	259.1667	18.50856	7.55609	239.7431
	P1	6	231.5000	6.94982	2.83725	224.2066
	P2	6	211.0000	11.26055	4.59710	199.1828
	Total	18	233.8889	23.76327	5.60106	222.0717

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MINGGU1	.118	18	.200*	.959	18	.575
MINGGU2	.120	18	.200*	.946	18	.365
MINGGU3	.131	18	.200*	.950	18	.421

Tests of Homogeneity of Variances						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
MINGGU1	Based on Mean	.967	2	15	.403	
	Based on Median	.880	2	15	.435	
	Based on Median and with adjusted df	.880	2	13.956	.436	
	Based on trimmed mean	.929	2	15	.416	
MINGGU2	Based on Mean	.139	2	15	.871	
	Based on Median	.097	2	15	.908	



	Based on Median and with adjusted df	.097	2	13.696	.908
	Based on trimmed mean	.120	2	15	.888
MINGGU3	Based on Mean	2.187	2	15	.147
	Based on Median	1.989	2	15	.171
	Based on Median and with adjusted df	1.989	2	10.027	.187
	Based on trimmed mean	2.177	2	15	.148

## ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
MINGGU1	Between Groups	1227.444	2	613.722	19.525	.000
	Within Groups	471.500	15	31.433		
	Total	1698.944	17			
MINGGU2	Between Groups	680.333	2	340.167	4.607	.028
	Within Groups	1107.667	15	73.844		
	Total	1788.000	17			
MINGGU3	Between Groups	7011.444	2	3505.722	20.316	.000
	Within Groups	2588.333	15	172.556		
	Total	9599.778	17			

## Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

## MINGGU1

Duncan<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P2	6	224.1667	
P1	6	226.3333	
P0	6		242.6667
Sig.		.513	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



### MINGGU2

Duncan<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P1	6	241.5000	
P2	6	251.1667	251.1667
P0	6		256.3333
Sig.		.070	.314

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

### MINGGU3

Duncan<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P2	6	211.0000		
P1	6		231.5000	
P0	6			259.1667
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Lampiran 3. Hasil Uji Anova *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Descriptives						
IOFC	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
P0	6	9697.8333	1719.14472	701.83789	7893.7016	11501.9651
P1	6	11212.5000	667.44610	272.48373	10512.0583	11912.9417
P2	6	13308.1667	1460.81545	596.37541	11775.1349	14841.1985
Total	18	11406.1667	1986.95310	468.32934	10418.0781	12394.2552

Tests of Normality						
IOVC	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IOVC	.079	18	.200 <sup>*</sup>	.985	18	.985

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

#### Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
IOFC	Based on Mean	1.569	2	15	.241
	Based on Median	1.452	2	15	.265
	Based on Median and with adjusted df	1.452	2	11.529	.274
	Based on trimmed mean	1.563	2	15	.242

#### ANOVA

IOFC	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	39441081.333	2	19720540.667	10.689	.001
Within Groups	27674623.167	15	1844974.878		
Total	67115704.500	17			



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

### IOFC

Duncan<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P0	6	9697.8333	
P1	6	11212.5000	
P2	6		13308.1667
Sig.		.073	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



Lampiran 4. Tabulasi Data Pertambahan Bobot badan

Kode ulangan	Bobot badan awal (gram)	Bobot badan akhir minggu setelah perlakuan (gram)		
		1	2	3
P0U1	394,3	526,6	663,5	700
P0U2	396,9	527	654,3	836
P0U3	399,4	514,8	626,3	715
P0U4	387,4	525,4	624,5	762
P0U5	395,3	517,4	615	722
P0U6	393,3	537,6	628,5	778
P1U1	399,1	517,8	651,8	800
P1U2	398,2	529,8	637	810
P1U3	400,6	516,8	606,7	819
P1U4	412,2	532,6	623,2	772
P1U5	401,2	511,6	651	812
P1U6	385,4	508,8	655,4	771
P2U1	409,4	536,2	624,8	877
P2U2	402,4	531,8	637,2	883
P2U3	378,1	531,8	633,1	974
P2U4	386,3	505	627,7	865
P2U5	394,1	535,4	636,1	861
P2U6	383,2	550,2	672,4	816

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang

Lampiran 5. Tabulasi Data *Feed Intake*

Kode Ulangan	Feed intake tiap akhir minggu		
	1	2	3
P0U1	6233,5	8185,5	9738,5
P0U2	6370,5	8148	9537,5
P0U3	6313	8097,5	9796,5
P0U4	6247	8150,5	9786
P0U5	6349,5	8179,5	9668
P0U6	6348	8059,5	9736,5
P1U1	6034,5	7698,5	9335,5
P1U2	5920,5	7681	9134
P1U3	6011	7751,5	9119,5
P1U4	5925,5	7723	9111
P1U5	5993,5	7609,5	9303,5
P1U6	6045	7667,5	9330
P2U1	5403	8027	9393,5
P2U2	5455	7561	8779
P2U3	6384,5	8401,5	9864
P2U4	5397	7809,5	8936
P2U5	5389,5	7870	9143,5
P2U6	5368	8477	9443

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang

Lampiran 6. Tabulasi Data *Feed conversion Ratio* (FCR)

Kode ulangan	Feed Conversion Ratio Tiap minggu Setelah perlakuan		
	1	2	3
P0U1	2,37	2,47	2,78
P0U2	2,42	2,49	2,28
P0U3	2,45	2,59	2,74
P0U4	2,38	2,61	2,57
P0U5	2,45	2,66	2,68
P0U6	2,36	2,56	2,50
P1U1	2,33	2,36	2,33
P1U2	2,23	2,41	2,26
P1U3	2,33	2,56	2,23
P1U4	2,23	2,48	2,36
P1U5	2,34	2,34	2,29
P1U6	2,38	2,34	2,42
P2U1	2,02	2,57	2,14
P2U2	2,05	2,37	1,99
P2U3	2,40	2,65	2,03
P2U4	2,14	2,49	2,07
P2U5	2,01	2,47	2,12
P2U6	1,95	2,52	2,31

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang

Lampiran 7. Tabulasi Data *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Kode ulangan	Income Over Feed Cost Pada Akhir pemeliharaan (Rp/ Ekor)		
	P0	P1	P2
U1	7987	11216	13019
U2	12637	11291	14196
U3	8381	12157	15370
U4	9901	10666	13368
U5	8795	11649	12908
U6	10486	10296	10988

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



## Lampiran 8. Bahan penelitian



DOC Ayam Pejantan



Susu Bubuk Afkir



Pakan finisher Komersil



Ayam pada awal penelitian



Vitamin neobro



vaksin



kapur



Obat



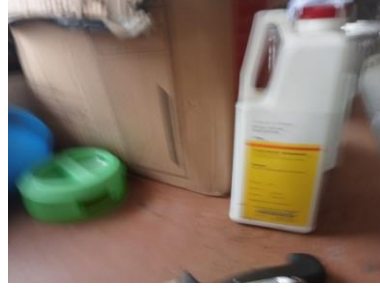
© HAK CIPTA MILIK POLBANGTAN (Politeknik Pembangunan Pertanian) MALANG

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



sekam



desinfektan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



Lampiran 9. Proses pencampuran pakan



Pakan komersil di timbang sesuai takaran perlakuan



Susu bubuk afkir di timbang sesuai takaran perlakuan



Melakukan pengadukan dengan mixer



Pencampuran pakan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



### Lampiran 10. Alat penelitian



Skat penelitian sesuai perlakuan



Timbangan duduk



Skat perlakuan



timbangan



Mixer pakan



Brooding ayam

© HAK CIPTA MILIK POLBANGTAN (Politeknik Pembangunan Pertanian) MALANG  
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Polbangtan Malang  
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Polbangtan Malang



Lampiran 11. Dokumentasi penelitian



Kedatangan DOC ayam pejalan



Vaksinasi ayam



Brooding ayam



Pengadukan Pakan



Pemindahan ayam ke skat penelitian



Tahap persiapan kandang penelitian



Penimbangan berat badan ayam