



ANALISIS NILAI EKONOMIS PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AZOLLA TERHADAP PERFORMA AYAM LAYER PEJANTAN FASE *FINISHER* DI KECAMATAN LAWANG KABUPATEN MALANG

TUGAS AKHIR



DELSTO SATRIA Taneo

04.09.21.876

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS PETERNAKAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025

ANALISIS NILAI EKONOMIS PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AZOLLA
TERHADAP PERFORMA AYAM LAYER PEJANTAN FASE FINISHER
DI KECAMATAN LAWANG KABUPATEN MALANG

Tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt)
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

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

Pada tanggal 7 Juli 2025

Oleh:

Delsto Satria Taneo
04.09.21.876

Lahir:
Nunusunu, 3 Juni 2001





HALAMAN PERUNTUKAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada orang-orang yang sudah bersedia menemani penulis, baik dalam langkah pasti maupun saat tersesat dalam ragu.

1. Joko Gagung, Sunaryono, SP. M. Agr dan Ir. Fitria Nuraini, S.Pt, M.Si, IPP. selaku dosen pembimbing yang selama ini telah membimbing, memberi arahan, dan memberikan dukungan serta semangat untuk penyelesaian penulisan tugas akhir ini. Terima kasih atas kesabaran, koreksi, dan pengalaman yang telah diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini sehingga menjadi lebih baik.
2. Kedua orang tua tercinta serta kakak dan adik, Bapak Marten Taneo, Ibu Maria Irene Kolo, Kakak Dhywa Taneo, dan Adik Melta Taneo. Terima kasih telah memberi doa, dukungan dan semangat untuk penulis sehingga penulis dapat lebih percaya diri menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Sahabat dan teman seperjuangan, yang selalu ada saat susah maupun senang, Terima kasih untuk Natalino, Januar, Bernadino, Yohanes, Dominggus, Atri, Odete, Dedi, Yosua, Ponchi, Umbu, Isak, Rino, Dovan, Kevin, Marsel, serta keluarga besar HIMAKRIS (Himpunan Mahasiswa Kristen Polbangtan Malang) yang selalu memberikan motivasi dan dukung kepada sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu.
4. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih sudah memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan maksimal.
5. Terakhir untuk diriku sendiri yang telah bertahan, meski tidak selalu kuat. Kamu telah berhasil melewati semua dengan usaha terbaik versi diri kamu sendiri, percaya bahwa selalu ada alasan dibalik semua yang telah terjadi.

PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Delsto Satria Taneo
NIM : 04.09.21.876
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/lembaga lain, kecuali yang 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 di kemudian 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, 17 Juli 2025

Mahasiswa,



Delsto Satria Taneo

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS NILAI EKONOMIS PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AZOLLA TERHADAP PERFORMA AYAM LAYER PEJANTAN FASE FINISHER DI KECAMATAN LAWANG KABUPATEN MALANG

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Delsto Satria Taneo

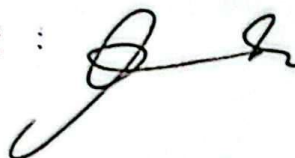
NIRM.: 04.09.21.876

Telah disetujui Pembimbing

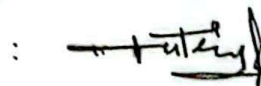
Pada tanggal 10 Juli 2025

Susunan Pembimbing

Joko Gagung Sunaryono, SP., M. Agr :
Pembimbing Utama



Ir. Fitria Nur Aini, S.Pt., M.Si., IPP
Pembimbing Pendamping



Mengesahkan:

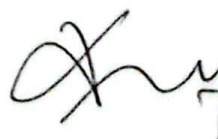
Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian
Malang



Dr. Irena Surya Budhi Udrayana, S.Pt., M.Si., IPM
NIP. 19690511 199602 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Agribisnis Peternakan



Dr. Dewi Ratih Ayu Daning, S.Pt., M.Sc
NIP. 198812112014032002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS NILAI EKONOMIS PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AZOLLA TERHADAP PERFORMA AYAM LAYER PEJANTAN FASE FINISHER DI KECAMATAN LAWANG KABUPATEN MALANG

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Delsto Satria Taneo

NIRM.: 04.09.21.876

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

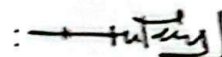
Pada tanggal 7 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Joko Gagung Sunaryono, SP., M. Agr
Ketua

: 

Ir. Fitria Nur Aini, S.Pt., M.Si., IPP
Anggota I

: 

Hana Nur Eritrina, SE, M.SA
Anggota II

: 

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

Pada tanggal 10 Juli 2025



: 

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



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyusun Laporan Tugas Akhir dengan Judul **“ANALISIS NILAI EKONOMIS PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AZOLLA TERHADAP PERFORMA AYAM LAYER PEJANTAN FASE FINISHER DI KECAMATAN LAWANG KABUPATEN MALANG”**. Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt) pada Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Tugas Akhir ini dapat terselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Joko Gagung, S., SP. M. Agr selaku Dosen Pembimbing Utama tugas akhir.
2. Ir. Fitria Nuraini, S.Pt, M.Si, IPP selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
3. Dr. Sad Likah, S.Pt., MP selaku Ketua Jurusan Peternakan.
4. Dr. Dewi Ratih Ayu Daning, S.Pt., M.Sc selaku Ketua Prodi Agribisnis Peternakan.
5. Dr. Ir. Setya Budi Udrayana, S.Pt., M.Si., IPM selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Malang.
6. Orang tua dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis baik itu secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan baik dari segi penyusunan, penulisan dan bahasa. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menyempurnakan tugas akhir ini.

Mahasiswa,

Malang, April 2025

DELSTO SATRIA Taneo

ANALISIS NILAI EKONOMIS PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AZOLLA
TERHADAP PERFORMA AYAM LAYER PEJANTAN FASE *FINISHER* DI
KECAMATAN LAWANG, KABUPATEN MALANG

INTISARI

Delsto Satria Taneo

04.09.21.876

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai ekonomis pengaruh substitusi tepung *Azolla* terhadap performa ayam layer pejantan fase finisher di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. Ayam layer pejantan merupakan hasil samping dari industri ayam petelur yang berpotensi sebagai sumber alternatif protein hewani. Namun, tingginya biaya pakan yang mencapai 60–70% dari total biaya produksi menjadi tantangan utama dalam usaha peternakan. Oleh karena itu, pemanfaatan tepung *Azolla* tumbuhan air yang kaya protein, vitamin, dan serat kasar dilakukan sebagai bahan pakan alternatif guna menekan biaya tanpa mengurangi performa ternak. Penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan pendekatan eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), melibatkan 120 ekor ayam layer pejantan yang dibagi ke dalam empat perlakuan (0%, 2%, 4%, dan 6% tepung *Azolla*) dan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, Feed Conversion *Ratio* (FCR), dan Income Over Feed Cost (IOFC). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan P2 (4% tepung *Azolla*) memberikan hasil terbaik dengan bobot badan akhir mencapai 900 gram/ekor, FCR sebesar 2,08, dan IOFC sebesar Rp22.781/ekor. Analisis finansial menunjukkan bahwa usaha dengan perlakuan P2 layak untuk dikembangkan dengan nilai *R/C Ratio* >1 dan *B/C Ratio* >0. Dengan demikian, substitusi tepung *Azolla* sebesar 4% dalam pakan ayam layer pejantan terbukti meningkatkan efisiensi pakan, performa ternak, dan kelayakan usaha secara ekonomi.

Kata kunci: Ayam Layer Pejantan, Tepung Azolla, FCR, IOFC, Analisis Finansial



ANALYSIS OF THE ECONOMIC VALUE OF THE INFLUENCE OF AZOLLA
FLOUR SUBSTITUTION ON THE PERFORMANCE OF FINISHER PHASE
LAYER STED CHICKENS IN LAWANG DISTRICT MALANG DISTRICT

ABSTRACT

Delsto Satria Taneo

04.09.21.876

This study aims to analyze the economic value of Azolla meal substitution on the performance of male layer chickens in the finisher phase in Lawang District, Malang Regency. Male layer chickens are by-products of the laying hen industry and have the potential to serve as alternative sources of animal protein. However, the high cost of feed—reaching 60–70% of total production expenses—poses a major challenge in poultry farming. To address this issue, Azolla meal, an aquatic plant rich in protein, vitamins, and crude fiber, was evaluated as an alternative feed ingredient to reduce costs without compromising animal performance. The research was conducted using a quantitative experimental approach with a Completely Randomized Design (CRD), involving 120 male layer chickens divided into four treatments (0%, 2%, 4%, and 6% Azolla meal) and three replications. Observed parameters included feed intake, body weight gain, Feed Conversion Ratio (FCR), and Income Over Feed Cost (IOFC). The results showed that treatment P2 (4% Azolla meal) yielded the best outcomes, with a final body weight of 900 g/bird, an FCR of 2.08, and an IOFC of IDR 22,781/bird. Financial analysis indicated that the P2 treatment was economically viable, with an R/C Ratio greater than 1 and a B/C Ratio above 0. In conclusion, the substitution of 4% Azolla meal in the feed of male layer chickens improved feed efficiency, growth performance, and the overall economic feasibility of the farming enterprise.

Keywords: Male Layer Chickens, Azolla Meal, FCR, IOFC, Financial Analysis





RINGKASAN

Delsto Satria Taneo, NIM. 04.09.21.876. Studi Tentang Analisis Nilai Ekonomis Pengaruh Substitusi Tepung *Azolla* Terhadap Performa Ayam *Layer* Pejantan Fase *Finisher* Di Kecamatan Lawang Kabupaten Malang Komisi Pembimbing: Joko Gagung, Sunaryono, SP. M. Agr dan Ir. Fitria Nuraini, S.Pt, M.Si, IPP.

Ayam layer pejantan merupakan hasil samping dari industri ayam petelur yang memiliki potensi sebagai sumber protein hewani alternatif dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat. Dalam pemeliharaannya, pakan memegang peranan penting dan menyumbang sekitar 60–70% dari total biaya produksi, sehingga diperlukan strategi efisiensi biaya pakan tanpa mengurangi kualitas nutrisi. Salah satu solusi yang diteliti adalah pemanfaatan tepung *Azolla*, tanaman paku air dengan kandungan protein tinggi (20–35%), vitamin A, B12, asam amino lisin, dan serat kasar sekitar 23,16%, sebagai bahan pakan alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung *Azolla* terhadap pertambahan bobot badan, nilai Feed Conversion *Ratio* (FCR), dan Income Over Feed Cost (IOFC) pada ayam layer pejantan fase finisher, serta mengevaluasi kelayakan finansial usahanya.

Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), melibatkan 120 ekor ayam layer pejantan yang dibagi ke dalam empat perlakuan (P0, P1, P2, dan P3) dan tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 (dengan substitusi 4% tepung *Azolla*) memberikan hasil terbaik dengan bobot badan akhir 900 gram/ekor, nilai FCR 2,08, dan IOFC sebesar Rp22.781/ekor. Hasil analisis finansial juga menunjukkan usaha layak dikembangkan, dengan nilai *R/C Ratio* >1 dan *B/C Ratio* >0. Dengan demikian, penggunaan tepung *Azolla* sebesar 4% dalam ransum ayam layer pejantan terbukti meningkatkan efisiensi pakan, produktivitas, dan kelayakan usaha secara ekonomi.



SUMMARY

Delsto Satria Taneo, NIM. 04.09.21.876. Economic Value Analysis Study of the Effect of Azolla Flour Substitution on the Performance of Male Laying Hens in the Finisher Phase in Lawang District, Malang Regency. Supervisory Commission: Joko Gagung, Sunaryono, SP. M. Agr and Ir. Fitria Nuraini, S.Pt, M.Si, IPP.

Male laying hens are one of the by-products of the laying hen industry which have the potential to be an alternative source of animal protein to meet people's consumption needs. In its maintenance, feed plays an important role and provides around 60-70% of the total production costs, so a feed cost efficiency strategy is needed without reducing nutritional quality. One solution being researched is the use of Azolla flour, a water fern plant with high protein content (20–35%), vitamins A, B12, the amino acid lysine, and crude fiber around 23.16%, as an alternative feed ingredient. This research aims to analyze the effect of Azolla flour substitution on body weight gain, Feed Conversion Ratio (FCR) and Income Over Feed Cost (IOFC) in finisher phase male laying hens, as well as providing the financial feasibility of the business.

The method used was quantitative research with an experimental approach using a Completely Randomized Design (CRD), involving 120 male layer chickens divided into four treatments (P0, P1, P2, and P3) and three replications. Data were analyzed using ANOVA and Duncan's advanced test.

The results showed that the P2 treatment (with 4% Azolla flour substitution) gave the best results with a final body weight of 900 grams/head, an FCR value of 2.08, and an IOFC of IDR 22,781/head. The results of the financial analysis also show that the business is worth developing, with an R/C Ratio of >1 and a B/C Ratio of >0. Thus, the use of 4% Azolla flour in male layer chicken Rations has been proven to increase feed efficiency, productivity and economic viability of the business.



DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PERUNTUKAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
RINGKASAN.....	x
SUMMARY.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Ayam Layer Jantan.....	9
2.2.2 Pemberian Pakan.....	9
2.2.3 Pemberian Air Minum.....	10
2.2.4 Azolla.....	10
2.2.5 Konsumsi Ransum.....	11
2.2.6 Pertambahan Bobot Badan.....	11
2.2.7 Feed Conversion Ratio (FCR).....	12
2.2.8 Income Over Feed Cost (IOFC).....	12
2.2.9 Analisis Finansial.....	13
2.3 Kerangka Pikir Penelitian.....	14
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	15
3.2 Materi Penelitian.....	15
3.2.1 Prosedur Penelitian.....	15
3.2.3 Metode Penelitian.....	18
3.2.4 Rancangan Percobaan.....	18
3.3 Jenis Data dan Sumber Data.....	19
3.3.1 Jenis Data.....	19
3.3.2 Sumber Data.....	19
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.4 Metode Analisis Data.....	20



3.5	Analisis Finansial	21
3.6	Bisnis Model <i>Canvas</i>	23
3.7	Batasan Istilah	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Hasil Penelitian Terapan	27
4.1.1	Konsumsi Pakan	27
4.1.2	Pertambahan Bobot Badan Ayam <i>Layer</i>	28
4.1.3	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) Ayam <i>Layer</i> Jantan	29
4.1.4	<i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) Pada Usaha Ayam <i>Layer</i>	31
4.2	Analisis Finansial Usaha Pemeliharaan Ayam <i>Layer</i> Jantan	31
4.3	Implementasi <i>Business Plan</i>	36
4.3.1	Ringkasan Perencanaan Bisnis	36
4.3.2	Pendahuluan.....	36
4.3.3	Gambaran Umum Usaha	38
4.3.4	Pemasaran	38
4.3.5	Organisasi dan Manejemen	40
4.3.6	Produksi.....	42
4.3.7	Analisis keuangan.....	44
4.3.8	<i>Bussines Model Canvas</i>	49
BAB V PENUTUP		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN		56



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2. Kandungan Nutrisi Tepung <i>Azolla</i>	11
Tabel 3. Standar konsumsi Pakan dan Standar Rata-Rata Bobot Badan.....	12
Tabel 4. Kandungan Nutrisi Pakan <i>New hope</i> 688.....	17
Tabel 5. Kebutuhan Nutrisi.....	17
Tabel 6. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan setiap perlakuan.....	17
Tabel 7. Denah Rancangan Percobaan.....	19
Tabel 8. Konsumsi Pakan (ekor/hari).....	27
Tabel 9. Pertambahan Bobot Badan (gram/minggu/ekor).....	28
Tabel 10. Konversi Pakan.....	30
Tabel 11. Income Over Feed Cost (IOFC).....	31
Tabel 12 Rincian Biaya Tetap.....	32
Tabel 13. Biaya Variabel.....	33
Tabel 14. Data Profil Usaha.....	38
Tabel 15. Data Pemilik.....	38
Tabel 16. Rincian Biaya Tetap.....	45
Tabel 17. Rincian Biaya Variabel.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman <i>Azolla</i>	11
Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian.	14
Gambar 3 Proses Pembuatan Tepung <i>Azolla</i>	18
Gambar 4. Struktur Organisasi	40
Gambar 5. <i>Layout</i> Kandang.....	42
Gambar 6. kerangka <i>Bussines Model Canvas</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Penelitian	57
Lampiran 2. Hasil Uji Anova dan Duncan Konsumsi Pakan Minggu ke 5	58
Lampiran 3. Hasil Uji Anova Konsumsi Pakan Minggu ke 6	59
Lampiran 4. Hasil Uji Anova Konsumsi Pakan Minggu ke 7	60
Lampiran 5. Hasil Uji Anova dan Duncan Konsumsi Pakan Minggu ke 8	61
Lampiran 6. Hasil Uji Anova dan Duncan Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 5 ..	62
Lampiran 7. Hasil Uji Anova dan Duncan Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 6 ..	63
Lampiran 8. Hasil Uji Anova dan Duncan Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 7 ..	64
Lampiran 9. Hasil Uji Anova Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 8	65
Lampiran 10. Hasil Uji Anova dan Duncan FCR Minggu ke 5	66
Lampiran 11. Hasil Uji Anova FCR Minggu ke 6	67
Lampiran 12. Hasil Uji Anova dan FCR Minggu ke 7	68
Lampiran 13. Hasil Uji Anova FCR Minggu ke 8	69
Lampiran 14. Tabulasi Konsumsi Pakan	70
Lampiran 15. Tabulasi Pertambahan BB dan Bobot Badan Ayam Layer Jantan	71
Lampiran 16. Hasil Perhitungan <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	72
Lampiran 17. Dokumentasi Budidaya <i>Azolla</i>	73
Lampiran 18. Dokumentasi Pembuatan Tepung <i>Azolla</i>	74
Lampiran 19. Pencampuran Pakan Perlakuan	75
Lampiran 20. Dokumentasi Persiapan Kandang Penelitian	76



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan ayam *layer* jantan adalah salah satu usaha yang sangat berpeluang dan menjanjikan seperti usaha ayam pedaging pada umumnya. Ayam *layer* jantan merupakan bibit ayam ras petelur yang memiliki jenis kelamin jantan, dan dapat dijadikan sebagai sumber penghasil daging karena ayam ini memiliki keunggulan tahan terhadap penyakit, harga jual yang relatif lebih tinggi dari ayam *broiler*, dan bobot panen dapat diatur dengan pengaturan protein pakan untuk menyesuaikan dengan keadaan pasar. Menurut (Rosita dkk., 2020) yang menyatakan pemeliharaan ayam *layer* bertujuan memenuhi kebutuhan protein, terlihat dari banyaknya restoran yang menyajikan ayam *layer* jantan sebagai salah satu menu utamanya serta diharapkan dapat menjadi sumber mata pencaharian baru bagi masyarakat pada sektor peternakan. Produksi daging ayam pedaging di Indonesia mengalami peningkatan di setiap tahunnya. Menurut data Badan Pusat Statistik 2023 kebutuhan pasar pada tahun 2022 mencapai 3.185.698,48ton dan di tahun 2023 mencapai 3.765.573,09ton. Permintaan pasar yang semakin meningkat produksi ayam *layer* jantan yang diperlukan untuk menunjang pemenuhan kebutuhan konsumsi daging. Peningkatan produksi ternak ayam *layer* jantan perlu di perhatikan dalam pembudidayaannya agar ayam dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal sehingga memberi keuntungan yang maksimum, diantaranya adalah bibit, pakan dan manajemen pemeliharaan yang baik. Salah satu yang diperhatikan adalah ketersediaan pakan, karena pakan merupakan salah satu faktor pendukung utama bagi pertumbuhan ayam *layer* pejantan.

Pakan memberikan kontribusi yang cukup tinggi pada usaha peternakan karena biaya pakan mencapai 60-70% dari total keseluruhan biaya produksi, sehingga salah satu faktor penunjang dalam pemeliharaan ternak termasuk unggas, adalah pakan (Apsoni, 2018). Selama menjalankan program Penumbuhan Wirausaha Muda Pertanian (PWMP) yang dimulai dari tahun 2023 dalam budidaya ayam *layer* jantan, belum ditemukan pakan khusus untuk ayam *layer* jantan, sehingga pakan yang digunakan adalah pakan komersial ayam pedaging (*broiler*). Biaya pakan yang tinggi terkait dengan periode pemeliharaan yang lama merupakan kendala utama dan biaya pakan yang tinggi memerlukan solusi untuk mengurangi biaya produksi (Kestaria dkk., 2016). Oleh karena itu, ide kreatif sangat diperlukan untuk menekan biaya dan memperoleh hasil yang optimal. Salah satu cara untuk menekan biaya pakan yaitu dengan cara



mengurangi pakan komersial dan menggantikannya dengan bahan lain yang lebih murah harganya tetapi zat makanan yang terkandung didalamnya harus terpenuhi sehingga tidak mengganggu pertumbuhan ternak. Ketersediaan pakan unggas juga merupakan hal yang perlu diperhatikan sehingga ketersediaan bahan pakan alternatif dengan harga yang murah, produksinya melimpah, banyak ketersediaan dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Upaya meningkatkan produksi ternak diperlukan juga riset atau penelitian, mengenai bahan pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi sesuai dengan kebutuhan ternak itu sendiri sehingga dapat dijadikan pakan bagi unggas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara memanfaatkan bahan pakan lokal yang sudah ada, seperti *Azolla* sebagai pakan alternatif.

Azolla merupakan tumbuhan paku air yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Kandungan protein yang tinggi ini menjadikan *Azolla* sebagai salah satu pakan alternatif yang baik bagi ternak. Kandungan nutrisi yang tersedia dalam *Azolla* yaitu kandungan protein yang tinggi sebesar 20-35%, selain itu terdapat juga vitamin A dan B12 serta asam amino esensial seperti lisin dengan kandungan sebesar 0,42%. Serat kasar yang terdapat dalam *Azolla* juga sangat tinggi sekitar 23,16% (Melita dkk., 2018). Tepung *Azolla* berpotensi sebagai salah satu bahan pakan untuk sumber protein (Devianti, 2017). Tepung *Azolla* mengandung kadar protein kasar yaitu 24,49%. Kelemahan tepung *Azolla* sebagai bahan pakan yaitu kandungan serat kasar cukup tinggi yaitu 11,03 % oleh karena itu, penggunaan tepung *Azolla* dalam ransum unggas perlu dibatasi. Kandungan protein kasar yang tinggi pada tepung *Azolla* berpotensi untuk dijadikan bahan pakan alternatif ternak unggas. Pemberian tepung *Azolla* bertujuan untuk meningkatkan palatabilitas dan bobot badan dan dapat menekan biaya pakan. Manfaat dari penelitian ini yaitu memperoleh informasi tentang pengaruh pemberian tepung *Azolla* terhadap bobot badan ayam *layer* jantan. Selain itu, untuk mendukung penilaian keberhasilan dari aspek ekonomi, perlu dilakukan analisis finansial.

Analisis finansial adalah aspek penilaian yang bertujuan untuk menilai kelayakan suatu usaha, sehingga dapat mengetahui apakah usaha tersebut layak atau tidak untuk dijalankan dengan melihat beberapa indikator seperti modal investasi, keuntungan kotor, keuntungan bersih, jangka waktu untuk balik modal, dan titik impas. Analisis kelayakan usaha ini berdasarkan aspek finansial tidak mempengaruhi aspek-aspek lain dari lingkungan sekitar (Varalakshmi, 2016). Pada penelitian ini indikator kelayakan usaha yang digunakan adalah biaya



produksi, penerimaan, pendapatan, *R/C Ratio*, *Break Event Poin* (BEP), dan *Return On Investment* (ROI) untuk menilai kelayakan usaha pemeliharaan ayam *layer* jantan yang akan dijalankan kemudian di terapkan dalam *business plan* dalam usaha budidaya ayam lajer jantan.

Business plan atau perencanaan bisnis adalah dokumen tertulis yang menjelaskan tentang sebuah perencanaan bisnis, tujuan, strategi serta perencanaan operasional pada usaha yang akan dijalankan. Hal ini sangat penting karena akan dijadikan pedoman kerja kedepannya. Umumnya perencanaan bisnis ini mengatur tentang proses kegiatan, produksi, pemasaran, penjualan, perluas bidang usaha, keuangan usaha, pembelian, tenaga kerja dan penyediaan peralatan produksi. Rencana bisnis ini berfungsi sebagai acuan untuk menjelaskan tentang sebuah usaha yang akan dijalankan kerena melalui perencanaan bisnis yang matang maka perusahaan akan mencapai target, serta usaha akan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Berdasarkan uraian diatas, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Nilai Ekonomis Pengaruh Substitusi Tepung Azolla Terhadap Performans Ayam Layer Pejantan Fase Finisher Di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang.**” Sebagai dasar untuk membuat rencana usaha pemeliharaan ayam *layer* jantan dengan menggunakan *subsititusi* tepung *Azolla* dalam pakan komersial pada proses pemeliharaan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh *subsititusi* tepung *Azolla* terhadap pertambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) pada usaha budidaya ayam *layer* jantan?
2. Bagaimana analisis finansial pada budidaya ayam *layer* jantan yang *disubsititusi* tepung *Azolla*?
3. Bagaimana *business plan* pada usaha budidaya ayam *layer* jantan?

1.3 Tujuan

- 1 Menganalisis pengaruh *subsititusi* tepung *Azolla* terhadap pertambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) pada usaha budidaya ayam *layer* jantan.
- 2 Menganalisis kelayakan finansial usaha budidaya ayam *layer* jantan dengan substitusi tepung *Azolla*
- 3 Penyusunan *business plan* pada usah budidaya ayam *layer* jantan dengan *subsititusi* tepung *Azolla*



1.4 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman, pengetahuan melalui penelitian pemberian tepung *Azolla* terhadap pertambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR), *Income Over Feed Cost* (IOFC), dan analisis finansial pada ayam *layer* jantan.
2. Bagi masyarakat atau peternak sebagai referensi dan informasi terkait pengaruh *subsitusi* tepung *Azolla* terhadap pertambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR), *Income Over Feed Cost* (IOFC), analisis finansial pada ayam *layer* jantan.
3. Bagi instansi dapat dijadikan sebagai acuan dan perbandingan terhadap penelitian sejenis atau bahan referensi penelitian bidang akademik.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan bobot badan, FCR dan IOFC ternak ayam *layer* jantan sehingga dapat menekan biaya pakan. Adapun peneliti terdahulu terkait pengaruh substitusi tepung *Azolla* terhadap pertambahan *performens* pada ayam *layer* jantan yaitu:

Irawati, D. A. (2021). Dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung *Azolla* (*Azolla microphylla*) dan Tepung Gaplek terhadap Performans dan Mutu Karkas Ayam *broiler*”. Penelitian dilakukan selama 1 bulan, sejak 29 Maret sampai 26 April 2019 di UPT Akademi Peternakan Karanganyar. Materi penelitian yaitu 60 ekor ayam pedaging dengan bobot rata-rata 40gram yang dibagi ke dalam 4 kelompok perlakuan. Perlakuan yang diberikan yaitu penggantian 10% konsentrat dengan campuran tepung *Azolla* dan tepung gaplek dengan perbandingan tertentu. Kontrol (T0): Ayam diberikan pakan tanpa tambahan tepung *Azolla*, perlakuan 2 (T1): penggantian 10% pakan konsentrat dengan 7% tepung *Azolla* dan 3% tepung gaplek, perlakuan 3 (T2): penggantian sebanyak 5% tepung *Azolla* dan 5% tepung gaplek, dan Perlakuan 4 (T3): penggantian 3% tepung *Azolla* dan 7% tepung gaplek. Variabel yang diamati meliputi konsumsi pakan (*feed intake*), Pertambahan Bobot Badan (PBB) dan konversi pakan. Analisis data menggunakan aplikasi SPSS 17,0 *For Windows*. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa penggantian konsentrat dengan campuran berbagai level tepung *Azolla* dan tepung gaplek tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap parameter yang diamati. Kesimpulan yang dapat diambil adalah penggantian konsentrat dengan campuran tepung *Azolla* dan tepung gaplek sampai level 10% dalam ransum, tidak mempengaruhi performan dan mutu karkas ayam pedaging.

Wasir Ibrahim., dkk (2022) dengan judul “*Substitusi* Tepung *Azolla Microphylla* Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Nutrisi Ayam Kampung Super”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *substitusi* tepung *Azolla microphylla* dalam ransum terhadap kecernaan nutrisi ayam kampung super. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan (P0 tepung *Azolla microphylla* 0% dalam Ransum, P1 tepung *Azolla microphylla* 2% dalam Ransum, P2 tepung *Azolla microphylla* 4% dalam ransum, P3 tepung *Azolla microphylla* 6% dalam ransum, P4 tepung *Azolla microphylla* 8% dalam ransum, P5 tepung *Azolla microphylla* 10% dalam ransum) dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 24unit percobaan.



Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa *substitusi* Tepung *Azolla microphylla* berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap pencernaan bahan kering, pencernaan protein kasar, pencernaan lemak kasar, pencernaan serat kasar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *substitusi* pada P1 yang terbaik dalam ransum pada taraf 2% pencernaan protein kasar mendapatkan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Asmawati dkk., (2022) dengan judul “Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Performa Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Fase Grower”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tepung *Azolla microphylla* fermentasi dalam pakan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap performa (konsumsi, pertambahan bobot badan, FCR) ayam KUB fase grower. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam KUB fase grower pada umur 67 hari yang dipelihara selama 30 hari sebanyak 96 ekor dengan 16 petakan kandang dan masing-masing petak terdiri dari 6 ekor ayam KUB. Sebelum masuk perlakuan maka dilakukan pembiasaan selama 7 hari. Pakan yang digunakan pada umur 67-97 hari menggunakan pakan campuran yang terdiri dari jagung, konsentrat, dan dedak dengan menambahkan tepung *Azolla microphylla* yang sudah difermentasi menggunakan EM-4. Perlakuan yaitu pemberian tepung *Azolla* (*Azolla microphylla*) fermentasi ke dalam pakan 0% (P0), 4% (P1), 8% (P2), dan 12% (P3). Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian tepung *Azolla* (*Azolla microphylla*) fermentasi ke dalam pakan menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan, sedangkan konversi pakan tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$).

Daud dkk., (2022) dengan judul “Pemanfaatan *Azolla Sp* Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Ayam Lokal Pedaging Unggul (Alpu)”. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan ransum dan 5 ulangan (5 ekor/ulangan). Pakan perlakuan yang digunakan adalah: R1 (100% pakan komersil/kontrol), R2 (95% pakan komersil + 5% *Azolla sp* fermentasi), R3 (90% pakan komersil + 10% *Azolla sp* fermentasi), dan R4 (85% pakan komersil + 15% *Azolla sp* fermentasi). Variabel yang diamati meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, bobot badan akhir, bobot karkas, bobot potongan karkas, persentase, dan persentase potongan karkas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *Azolla sp* fermentasi sebagai bahan pakan ayam ALPU sebanyak 5-15% dalam campuran



pakan komersil tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap penambahan dan produksi karkas ayam ALPU umur 10 minggu. Disimpulkan bahwa *Azolla sp* fermentasi dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ALPU sampai 15% dalam campuran pakan komersil tanpa memengaruhi penambahan dan produksi karkas.

Mahardhika dkk., (2019) dengan judul “Persentase Karkas Dan Potongan Bagian Karkas Ayam Kampung Persilangan Akibat Penggunaan Tepung *Azolla Microphylla* Difermentasi Pada Pakan” Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung *Azolla microphylla* fermentasi terhadap persentase karkas dan potongan bagian karkas ayam kampung persilangan. Materi penelitian adalah 80 ekor ayam kampung persilangan umur 5 minggu yang berasal dari persilangan ayam lokal jantan dan ayam ras petelur betina dengan bobot badan $469,80 \pm 38$ g (CV = 3,33%) dari peternakan desa Danurejo, kecamatan Kedu, Temanggung. Bahan pakan yang digunakan adalah jagung, bungkil kedelai, bekatul, tepung ikan, pollard, CaCO_3 , premix dan tepung *Azolla microphylla* fermentasi. Fermentasi *Azolla microphylla* menggunakan larutan EM4 30 ml : 1 kg ransum. Ransum perlakuan T0 (ransum basal tanpa tepung *Azolla microphylla* fermentasi), T1 (ransum mengandung tepung *Azolla microphylla* fermentasi 10%), T2 (ransum mengandung tepung *Azolla microphylla* fermentasi 15%) dan T3 (ransum mengandung tepung *Azolla microphylla* fermentasi 20%). Kandungan protein pakan 17 % dan energi metabolisme 2.800 kkal/kg. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diamati adalah persentase karkas dan potongan bagian karkas ayam kampung persilangan. Data dianalisis dengan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tepung *Azolla microphylla* difermentasi sampai taraf 15% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase karkas, tetapi pada penggunaan tepung *Azolla microphylla* sampai taraf 15% berpengaruh ($P<0,05$) terhadap persentase potongan karkas bagian sayap.

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun, Judul Penelitian	Hasil penelitaian	Perbandingan	
			Persamaan	Perbedaan
1.	Irawati, D. A. (2021). Dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung <i>Azolla microphylla</i> dan Tepung Gaplek terhadap Performans dan Mutu Karkas Ayam <i>broiler</i> .	Hasil penelitian menunjukan bahwa pemberian kombinasi tepung <i>Azolla</i> dan tepung gaplek hingga 10% dalam ransum tidak berpengaruh terhadap nilai konsumsi pakan, bobot badan, konfersi pakan, bobot akhir, presentase karkas dan lemak abdomen ayam <i>broiler</i> . Namun secara kuantitatif pakan disubtitusi dengan 7% tepung <i>Azolla</i> dan 3% tepung gaplek berpengaruh terhadap konversi pakan sehingga akan diperoleh biaya produksi terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.	Pengunaan tepung <i>Azolla</i> untuk mengukur bobot badan, menggunakan metode eksperimental	Bahan yang digunakan sampel ternak yang berbeda,
2.	Wasir Ibrahim., dkk (2022) degan judul <i>Subsititusi</i> Tepung <i>Azolla Microphylla</i> Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Nutrisi Ayam Kampung Super.	Hasil penelitan menunjukan bahwa <i>subsititusi</i> pada P1 yang terbaik dalam ransum pada taraf 2% pencernaan protein kasar mendapatkan hasil yang siknifikan dibandingkan dengan perlakuan lain	Rancangan percobaan yang digunakan, bahan yang digunakan sama, serta lamanya waktu penelitan	Variabel yang diamati, sampel ternak dan perlakuan penelitian
3.	Asmawati dkk., (2022) dengan judul Pemberian Tepung <i>Azolla microphylla</i> Fermentasi ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Performa Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Fase Grower.	Hasil penelitian menujukan bahwa secara statistik pemberian tepung <i>Azolla</i> tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap FCR. Namun demikian, pemberian <i>Azolla</i> ke dalam pakan sebanyak 12% (P3) paling rendah dibanding perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ternak pada perlakuan (P3) lebih efesien. Semakin kecil nilai FCR, maka nilai konversi pakan tersebut semakin baik. Sehingga pemberian tepung <i>Azolla</i> (<i>Azolla microphylla</i>) fermentasi ke dalam pakan menunjukan pengaruh yang baik terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan sedangkan FCR tidak berpengaruh nyata terhadap ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)	Bahan pakan yang digunakan sama yaitu menggunakan tepung <i>Azolla</i>	Menggunakan Tepung <i>Azolla</i> difermentasi, sampel ternak yang berbeda
4.	Daud dkk., (2022) dengan judul	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan <i>Azolla sp</i> fermentasi	Metode dan perlakuan	Menggunakan <i>Azolla</i>



Pemanfaatan <i>Azolla</i> Sp Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Ayam Lokal Pedaging Unggul (Alpu)	sebagai bahan pakan pada taraf yang berbeda (5-15%) dalam ransum tidak memengaruhi performa ayam ALPU umur 10 minggu. Rataan konsumsi ransum ayam ALPU dengan pemberian ransum mengandung <i>Azolla</i> sp fermentasi berkisar antara 323,92-364,12 g/ekor/minggu. Dengan analisis menunjukkan bahwa penggunaan <i>Azolla</i> sp fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum ayam Ayam Lokal Pedaging Unggul.	yang digunakan sama dan mengukur pertambahan bobot badan	fermentasi dan sampel ternak yang berbeda
5. (Mahardhika, dkk., 2019) dengan judul Persentase Karkas Dan Potongan Bagian Karkas Ayam Kampung Persilangan Akibat Penggunaan Tepung <i>Azolla Microphylla</i> Difermentasi Pada Pakan	Hasil penelitian, menunjukkan Penggunaan tepung <i>Azolla microphylla</i> fermentasi sampai taraf 15% berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada persentase potongan karkas bagian sayap serta penggunaan tepung <i>Azolla</i> fermentasi 10-20% pada pakan dapat menurunkan penggunaan beberapa bahan pakan konvensional, seperti bungkil kedelai dan tepung ikan. Saran untuk penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lanjutan tentang fermentasi <i>Azolla</i> , khususnya waktu pemeraman yang tepat untuk menurunkan serat kasarnya, sehingga meningkatkan kecernaannya.	Umur ternak yang sama serta menggunakan rancangan percobaan yang sama	Jumlah pengulangan penelitian dan variabel yang diamati berbeda

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ayam Layer Jantan

Ayam *layer* jantan adalah jenis ayam yang berasal dari bibit ayam ras petelur dengan jenis kelamin jantan yang dapat dimanfaatkan sebagai ayam penghasil daging. Prospek ayam *layer* jantan sama dengan ayam ras lainnya seperti ayam *broiler*. Kecilnya jumlah produksi ayam *layer* jantan disebabkan oleh peternak yang lebih menyukai memelihara ayam dengan masa panen yang lebih singkat, masa panen ayam *layer* jantan lebih Panjang dibanding dengan ayam *broiler*, masa panen ayam *layer* jantan 40-60 hari. Masa panen yang singkat lebih disukai oleh peternak karena perputaran uang lebih cepat, peternak lebih cepat menikmati hasil usahanya untuk kebutuhan dan kelangsungan hidup keluarga (Rasyaf, 2002).

2.2.2 Pemberian Pakan





Pakan adalah campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi. Pakan yang diberikan ada dua jenis, yaitu *starter* (ayam umur 1-30 hari) dan *finisher* (ayam umur lebih dari 31-60 hari). Perbedaan dari kedua jenis pakan tersebut pada kandungan protein dan energinya. Pakan *starter* mengandung protein 21-23% dan energi 3,10 kkal/kg dan pakan *finisher* mengandung protein 19-20% dan energi 3,26 kkal/kg.

2.2.3 Pemberian Air Minum

Pemberian minum dilakukan secara ad-libitum atau tidak terbatas. Sehingga tempat minum harus selalu terisi agar kebutuhan air minum tercukupi. Air diperlukan oleh tubuh ternak karena tubuh ternak sendiri 50 - 70% terdiri dari air. Kekurangan air tubuh sebanyak 20% bisa menyebabkan kematian. Dehidrasi pada ayam dapat mengakibatkan ayam mengalami penurunan aktivitas metabolisme, pertumbuhan ayam terhambat, dan pengeringan kulit pada kaki (Cahyono, 2012).

2.2.4 Azolla

Tanaman *Azolla* adalah tanaman berukuran kecil yang mengapung di atas permukaan air. *Azolla* terdiri dari dua sub genus yaitu *euAzolla* dan *rhizospermae* dengan tujuh spesies yang terdeteksi yaitu *A. filiculoides*, *A. caroliniana*, *A. microphylla*, *A. rubra*, *A. pinnata*, *A. nilotica* dan *A. Mexicana* (Raja dkk., 2012). Tumbuhan ini tumbuh di daerah tropis dan subtropis (Tjitrosoepomo, 2014). Beberapa genus dapat tumbuh di perairan payau, namun biota ini lebih disebut sebagai tumbuhan air tawar. Tipe akar yang dimiliki yaitu akar *lateral* dimana bentuk akar adalah runcing atau tajam terlihat seperti rambut atau bulu di atas air (Effendi dkk., 2018). Kandungan nutrisi yang cukup tinggi dan asam amino lengkap maka pemanfaatan *Azolla* sebagai pakan alternatif semakin lama semakin meningkat.

Taksonomi Tumbuhan *Azolla*

Gambar 1. Tanaman *Azolla*



Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)
Divisi	: <i>Pteridophyta</i>
Kelas	: <i>KLeptosporangiopsida (ous)</i>
Ordo	: <i>Salviniales</i>
Famili	: <i>Salviniaceae</i>
Genus	: <i>Azolla</i>
Spesies	: <i>A. mexicana</i> , <i>A. microphylla</i> , <i>A. pinnata</i> , <i>A. nilotica</i>

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2025

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Tepung *Azolla*

Komponen Nutrisi	Kebutuhan Nutrisi
Protein kasar (%)	25,18
Energi metabolisme (kkal/kg)	2663,68
Lemak kasar (%)	2,08
Serat kasar (%)	23,16
Ca (%)	0,45
P (%)	0,16

Sumber: Mahardika (2019)

2.2.5 Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan kegiatan masuknya sejumlah unsur nutrisi yang ada dalam pakan tersebut. Konsumsi ransum terus meningkat seiring dengan pertambahan kebutuhan zat-zat nutrisi oleh kebutuhan hidup pokok dan pertambahan. Ternak mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan zat makanan untuk keperluan produksi dan reproduksi. Rasyaf, (2002) juga menyatakan bahwa ayam dan jenis unggas lainnya membutuhkan sejumlah nutrisi yang lengkap untuk menunjang hidupnya, untuk pertambahan dan untuk berproduksi.

2.2.6 Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan dapat sebagai tolak ukur yang mudah untuk memberikan gambaran secara jelas mengenai pertambahan. Pertambahan bobot badan memiliki definisi sederhana yaitu peningkatan ukuran tubuh. Pertambahan bobot badan menjadi salah satu tujuan utama dalam usaha pemeliharaan ayam layer jantan. Faktor yang berpengaruh dalam pertambahan adalah bibit,

lingkungan dan pakan yang diberikan. Pertambahan bobot badan diukur setiap hari selama penelitian.

Tabel 3. Standar konsumsi Pakan dan Standar Rata-Rata Bobot Badan

Umur (minggu)	Standar Konsumsi Pakan (gr/hari/ekor)	Berat badan di akhir minggu
1	11	75-85
2	18	145-155
3	25	220-230
4	31	320-330
5	38	450-470
6	43	585-615
7	46	720-760
8	50	860-900
9	55	995-1045

Sumber: Novogen Color Guide Management, (2024).

2.2.7 Feed Conversion Ratio (FCR)

Konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan konversi pakan terhadap daging. FCR digunakan untuk mengetahui berapa jumlah pakan untuk dapat menghasilkan 1 kg daging. Semakin kecil nilai FCR maka semakin sedikit juga pakan yang di konsumsi untuk dapat menghasilkan 1 kg daging. Produktivitas yang sangat baik ini juga membantu mengurangi biaya pakan. FCR merupakan ukuran untuk mengetahui seberapa efisien ayam mengoptimalkan pakan bagi pertambahannya, semakin rendah nilai FCR maka semakin efisien (Siregar dkk, 2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi ransum adalah genetik, tipe pakan yang digunakan, suhu, *feed additive* yang digunakan dalam ransum dan manajemen yang dilakukan. Perlu disadari bahwa kunci keberhasilan usaha dalam budidaya *layer* jantan adalah angka konversi ransum (Abidin, 2002).

2.2.8 Income Over Feed Cost (IOFC)

Income Over Feed Cost merupakan perubahan penting yang secara ekonomis dapat menggambarkan besarnya keuntungan yang diperoleh dari suatu usaha peternakan. *Income Over Feed Cost* (IOFC) adalah perbedaan rata-rata pendapatan (dalam rupiah) yang diperoleh dari hasil penjualan satu ekor ayam dengan rata-rata pengeluaran dari satu ekor ayam. Tingginya nilai IOFC sangat ditentukan oleh pertambahan bobot badan yang dihasilkan, semakin tinggi pertambahan bobot badan semakin besar pula nilai jual yang diperoleh. Hal ini harus diikuti dengan tingkat konsumsi ayam pedaging, semakin rendah harga ransum yang dikonsumsi dengan tidak mengesampingkan kualitas ransum dan diikuti dengan pertambahan bobot badan yang tinggi maka akan didapatkan nilai

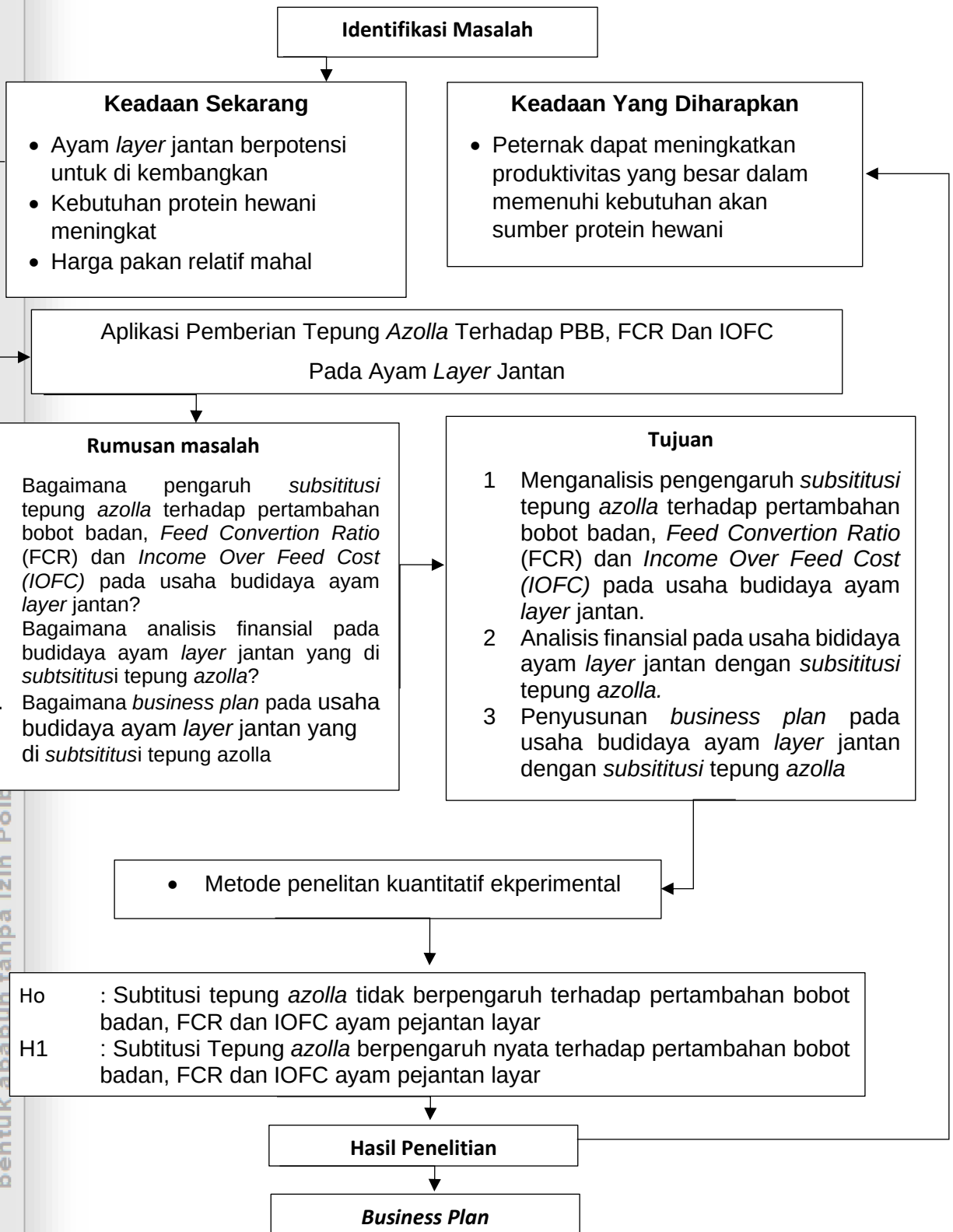


IOFC yang besar pula (Yamin, 2008). Nilai IOFC juga sangat bergantung pada nilai konversi pakan. *Income Over Feed Cost* (IOFC) dihitung dengan mengetahui harga pakan, banyaknya konsumsi pakan dan harga jual produksi (Sulistiyani, 2015). Semakin efisien ayam mengubah makanan menjadi daging, artinya konversi ransumnya semakin baik, maka semakin baik juga nilai IOFC. Menurut (Rasyaf 2011) semakin tinggi nilai IOFC menunjukkan semakin baik pemeliharaan yang dilakukan, karena tingginya IOFC menunjukkan penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ayam juga semakin tinggi.

2.2.9 Analisis Finansial

Analisis finansial adalah aspek penilaian yang bertujuan untuk menilai kelayakan usaha apakah usaha tersebut layak atau tidak untuk dijalankan dengan melihat beberapa indikator seperti modal investasi keuntungan kotor, keuntungan bersih, jangka waktu, untuk balik modal, dan titik impas. Analisis kelayakan usaha ini berdasarkan aspek finansial tidak mempengaruhi aspek-aspek lain dari lingkungan sekitar (Varalakshmi, 2016).

2.3 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian



BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai dengan Bulan Februari 2025 yang berlokasi di *Teaching Factory* Devisi Unggas Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, Jl. Dr. Cipto 144 A Bedali, Kec. Lawang, Kab, Malang, Jawa Timur

3.2 Materi Penelitian

Materi penelitian ini terdiri dari 120 ekor ayam layer jantan yang dipelihara selama 35 hari dalam kandang *semi closed house* berukuran 10×4 meter, dibagi menjadi 12 petakan kandang dengan masing-masing petak berisi 10 ekor ayam. Pakan yang digunakan terdiri dari campuran pakan komersial New Hope 688, jagung, dedak padi, dan tepung *Azolla* dengan tingkat substitusi yang berbeda, yaitu 0% (P0), 2% (P1), 4% (P2), dan 6% (P3). Tepung *Azolla* berasal dari tanaman *Azolla microphylla* yang dikeringkan selama beberapa hari hingga kadar airnya berkurang, kemudian digiling hingga menjadi tepung dengan kandungan protein kasar sekitar 24,49%. Tepung ini digunakan sebagai pakan alternatif karena harganya yang lebih ekonomis dan kandungan nutrisinya yang cukup tinggi. Seluruh ayam diberi perlakuan pemeliharaan yang sama, termasuk pemberian vaksin, vitamin, serta manajemen kandang yang seragam, sehingga pengaruh substitusi tepung *Azolla* terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, efisiensi pakan (FCR), dan pendapatan usaha (IOFC) dapat dianalisis secara objektif.

3.2.1 Prosedur Penelitian

1. Proses Pembuatan Tepung *Azolla*

Proses pembuatan tepung *Azolla* mengacu pada metode Herlina dkk., (2021). *Azolla* diambil dari kolam yang berumur 1-2 minggu setelah itu *Azolla* dicuci terlebih dahulu agar kotoran yang ada di *Azolla* seperti lumpur dapat terpisah dengan *Azolla*, setelah itu *Azolla* dikeringkan dengan cara dijemur selama 4-5 hari hingga kering dan kandungan kadar airnya berkurang, Setelah itu, *Azolla* dihaluskan menggunakan mesin penggiling hingga menjadi tepung, kemudian dikemas dalam plastik vakum agar tetap kering dan higienis sebelum digunakan sebagai bahan pakan. Nilai nutrisi *Azolla* mengandung kadar protein tinggi antara 20-24% dan 1 kg *Azolla* segar dapat menghasilkan 100 Gram tepung *Azolla* atau kadar airnya dapat mencapai 80-90%.



2. Proses Pemeliharaan Ayam Layer Jantan

Sebelum penelitian dimulai, kandang dan seluruh peralatan yang digunakan disanitasi terlebih dahulu. Pencahayaan di dalam kandang dinyalakan selama 24 jam penuh untuk menjaga suhu dan kenyamanan anak ayam. Saat DOC (day old chick) tiba, air gula disiapkan dan diberikan guna mengembalikan energi yang hilang selama perjalanan. DOC kemudian dimasukkan ke dalam chick guard untuk menjalani masa brooding. Pada umur 28 hari, ayam dipindahkan ke dalam petakan kandang yang telah disiapkan, dengan masing-masing petak diisi 10 ekor ayam layer jantan sehingga total terdapat 12 petakan. Adaptasi terhadap pakan baru dilakukan secara bertahap mulai umur 27 hingga 35 hari untuk menyesuaikan sistem pencernaan ayam. Mulai hari ke-35 hingga hari ke-60, ayam diberi pakan campuran yang terdiri dari pakan komersial 688, tepung *Azolla*, dedak padi, dan jagung sesuai formulasi pada setiap perlakuan. Pakan ditimbang terlebih dahulu sebelum diberikan, dan bobot badan ayam ditimbang setiap 7 hari sekali untuk memantau pertumbuhannya. Pemeliharaan diakhiri dengan pemanenan yang dilakukan saat ayam mencapai umur 60 hari.

3. Proses Formulasi Pakan

Formulasi pakan dilakukan dengan metode *trial and error* menggunakan Microsoft Excel Workbook 2021 untuk menyusun kombinasi bahan pakan secara manual berdasarkan kandungan nutrisinya, kemudian dibandingkan dengan kebutuhan nutrisi ayam layer jantan seperti kadar protein, energi metabolisme, serat kasar, kalsium, dan fosfor. Proses ini diawali dengan pengumpulan data kandungan nutrisi dari setiap bahan pakan yang akan digunakan. Setelah itu, kebutuhan nutrisi ayam layer jantan ditentukan berdasarkan umur dan fase pertumbuhannya. Selanjutnya, bahan pakan seperti jagung, dedak padi, pakan komersial, dan tepung *Azolla* dikombinasikan hingga menghasilkan ransum dengan kandungan nutrisi yang sesuai dengan standar kebutuhan ayam. Formulasi akhir dipilih berdasarkan kecukupan nilai nutrisi dan efisiensi biaya. Hasil formulasi disajikan pada tabel 6 berikut:

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Pakan *New hope* 688

Komponen Nutrisi	Kandungan Nutrien
Kadar air	14,00
Protein kasar (%)	20,00
Lemak kasar (%)	3,00
Serat kasar (%)	5,00
Abu (%)	8,00
Kalsiun (%)	1,20
Fospor total (%)	0,45
Metionin (%)	0,37
Lisin (%)	1,00

Sumber: PT. *New hope* Jawa Timur – Mojokerto

Tabel 5. Kebutuhan Nutrisi

Komponen Nutrisi	Kebutuhan Nutrisi
Protein kasar (%)	17
Energi metabolisme (kkal/kg)	2.800
Metionin (%)	0,3
Lisin (%)	0,87
Ca (%)	0,9
P (%)	0,45

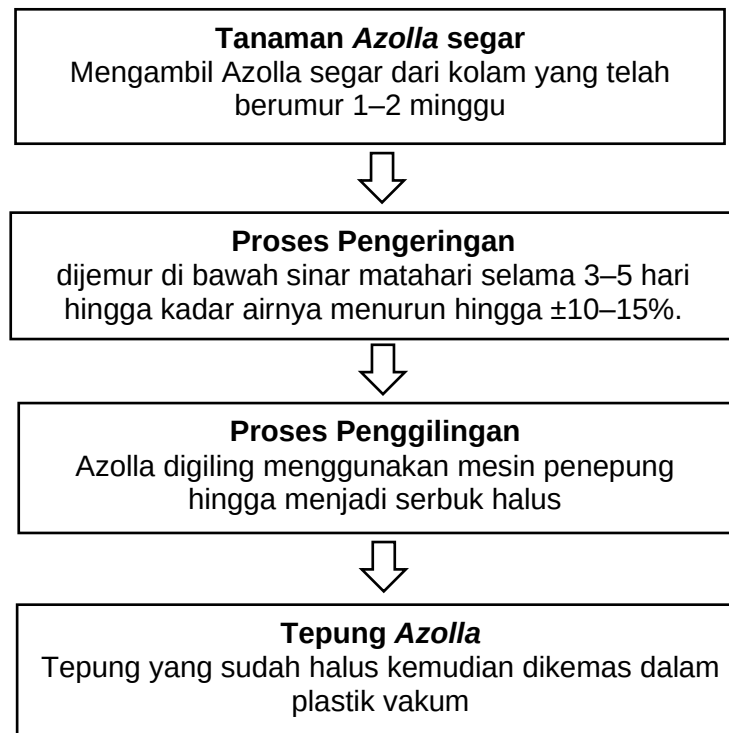
Sumber: Sartika dkk., 2014

Tabel 6. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan setiap perlakuan

Bahan Pakan	Komposisi Ransum			
	P0	P1	P2	P3
Pakan komersial (%)	65	60	60	60
Jagung (%)	25	13	16	15
Dedak padi (%)	10	25	20	19
Tepung <i>Azolla</i> (%)	0	2	4	6
Jumlah (%)	100%	100%	100%	100%
Bahan Pakan	Kandungan Nutrien Ransum			
	P0	P1	P2	P3
Bahan Kering (%)	86,55	86,59	86,52	86,54
Abu (%)	9,76	10,18	10,20	10,26
Protein Kasar (%)	17,24	17,01	17,12	17,39
Lemak Kasar (%)	4,14	4,19	4,05	3,97
Serat Kasar (%)	5,06	5,09	5,06	5,20
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	2.843,20	2.822,66	2.855,12	2.841,90
Harga (Rp)	6065,00	5.935,00	6.060.00	6.085,00

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025





Gambar 3. Proses Pembuatan Tepung Azolla

3.2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimental, yang menganalisis hubungan sebab akibat perlakuan terhadap suatu variabel dan mengamati efeknya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji hipotesis dengan cara memanipulasi variabel independen dan mengamati pengaruhnya terhadap variabel dependen dalam kondisi yang terkontrol.

3.2.4 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang merupakan rancangan yang paling sederhana dalam kondisi lingkungan yang homogen. Rancangan ini dikatakan acak karena pada setiap satuan percobaan mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan sedangkan, dikatakan lengkap karena seluruh perlakuan yang dirancang dalam percobaan. Sumber keragaman yang diamati pada rancangan ini hanya perlakuan dan galat. Kelebihan rancangan acak lengkap yaitu fleksibel, mudah dianalisis, dan dapat digunakan untuk menguji efek perlakuan.

Rumus RAL

$$Y = \mu + A_i + E_{ij}$$

Keterangan:

- Y = Hasil pengamatan
 μ = Rata – rata keseluruhan
 A_i = Pemberian tepung *Azolla* ke dalam pakan terhadap pertambahan bobot badan akhir ayam jantan *layer* ($i=1,2,3,4$).
 E_{ij} = Pengaruh kesalahan perlakuan.

Rancangan percobaan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga, terdapat 12 unit satuan percobaan dengan, setiap satuan percobaan diisi 10 ekor ayam *layer* jantan seingga, jumlah keseluruhan adalah 120 ekor. Masing-masing satuan percobaan diletakan secara acak pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Denah Rancangan Percobaan

Ulangan Perlakuan	P0	P1	P2	P3
U1	P2U3	P3U1	P0U2	P1U3
U2	P2U2	P2U1	P3U2	P1U2
U3	P0U1	P3U3	P1U1	P0U2

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

3.3. Jenis Data dan Sumber Data

3.3.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif eksperimental, dimana Penelitian ini mengarah pada hubungan variable-variabel yang digunakan dalam populasi dengan sumber data berupa ternak ayam *layer* jantan yang menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

3.3.2 Sumber Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan. Data yang diambil terkait dengan penggunaan tepung *Azolla* berupa, pertambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) berdasarkan perlakuan yang telah ditentukan.



2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari studi literatur dalam bentuk buku, jurnal dan skripsi terkait informasi tentang penggunaan tepung *Azolla*, penambahan bobot badan, *Feed Conversion Ratio* (FCR) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) serta sumber lain yang terkait dengan penelitian ini.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian observasi dengan mengamati fenomena yang terjadi di lapangan secara langsung, dan studi literatur dengan membaca literatur atau mencari literatur tambahan yang berhubungan dengan pemberian tepung *Azolla* pada pakan terhadap performa ayam pejantan *layer*. kemudian dilakukan perhitungan variabel yang diamati menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pengambilan data Pertambahan Bobot Badan (PBB) dilakukan setiap 7 hari sekali waktu pagi hari sebelum makan dengan menggunakan alat timbangan gantung digital. Penimbangan bobot badan dengan mengambil rata dari 10 ekor ayam. Rumus Pertambahan Bobot Badan (PBB) yaitu:

$$\text{PBB} = \text{Bobot Badan Akhir} - \text{Bobot Badan Awal}$$

2. *Feed Conversion Ratio* (FCR) pengambilan data variabel FCR dilakukan saat akhir pemeliharaan (panen).

$$\text{FCR} = \frac{\text{Jumlah konsumsi pakan}}{\text{Bobot Badan Akhir}}$$

3. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Income Over Feed Cost merupakan pendapatan kotor yang dihitung dengan cara, mengurangi pendapatan dari penjualan ayam hidup dengan biaya yang dikeluarkan untuk pakan Rp/ekor (Nuningtyas, 2014). Adapun Rumus untuk menghitung *Income Over Feed Cost* adalah sebagai berikut:

$$\text{IOFC} = (\text{Berat badan} \times \text{Harga Ayam Hidup}) - (\text{Konsumsi Pakan})$$

3.4 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji anova (*analysis of variance*) pada program SPSS (*Statistical Product And Service Solutions*) untuk mengetahui pengaruh atau efek terhadap penambahan performa yang disebabkan oleh suatu faktor yang terdiri dari beberapa pemberian tepung *Azolla* dengan dosis yang berbeda untuk mengamati penambahan bobot badan, FCR, dan IOFC, jika





terdapat perlakuan yang berpengaruh signifikan maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji Duncan untuk menentukan perlakuan terbaik.

Analisis kelayakan usaha dilakukan untuk mengetahui efisiensi dan efektivitas perlakuan yang diterapkan pada nilai ekonomi usaha ayam layer jantan dengan menggunakan metode analisis kelayakan usaha yang mencakup biaya produksi, penerimaan, pendapatan, *R/C Ratio*, break event point (BEP), dan ROI.

3.5 Analisis Finansial

Analisis finansial adalah proses untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi dari suatu usaha, dengan membandingkan antara biaya yang dikeluarkan dan pendapatan yang diperoleh. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui apakah suatu kegiatan memberikan keuntungan, kerugian, atau impas secara finansial. Perhitungan analisis finansial sebagai berikut:

1. Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya yang digunakan dalam proses produksi selama satu periode. Dengan demikian untuk mencari total biaya produksi dapat diperoleh dengan rumus:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TF= Total biaya (*Total cost*)

TFC= Total biaya tetap (*Total fixed cost*)

TVC=Total biaya variabel (*Total variabel cost*)

2. Penerimaan

Penerimaan merupakan total pendapatan kotor yang diperoleh dari hasil penjualan hasil produk, sebelum dikurangi biaya produksi. Perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$TR = Q \times P$$

Keterangan:

TR (*Total Revenue*) = Total penerimaan

Q (*Quantity*) = Jumlah produk yang diproduksi

P (*Price*) = Harga per satuan barang

3. Pendapatan

Pendapatan merupakan perhitungan biaya penerimaan yang dikurangi biaya produksi. Analisis pendapatan dapat dihitung menggunakan rumus berikut:



$$\pi = TR - TC$$

Π = Keuntungan

TR= Total penerimaan/*Total revenue*

TC= Total pengeluaran/*Total cost*

4. **R/C Ratio**

R/C Ratio (Revenue-Cost Ratio) adalah *rasio* antara total penerimaan dan total biaya produksi dalam suatu kegiatan usaha atau penelitian. Rasio ini digunakan untuk menilai tingkat efisiensi usaha secara finansial, yaitu seberapa besar pendapatan yang diperoleh dari setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan.

Revenue Cost *Ratio* (*R/C Ratio*):

$R/C > 1$ = Layak/Untung

$R/C = 1$ = Tidak untung tidak dan rugi atau berada di titik impas

$R/C < 1$ = Tidak Layak/Rugi

Perbandingan dari total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama pemeliharaan. Berikut rumus untuk menghitung *R/C Ratio*

$$R/C \text{ ratio} = \frac{\text{Total Revenue}}{\text{Total Cost}}$$

Keterangan:

TR =Total *Revenue* atau total penerimaan (Rp/periode)

TC =Total *Cost* atau total biaya produksi (Rp/periode)

5. **B/C Ratio**

Benefit Cost *Ratio* (*B/C Ratio*) merupakan rasio yang digunakan untuk membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dengan keseluruhan biaya produksi yang dikeluarkan. Nilai dari *B/C Ratio* menggambarkan sejauh mana keuntungan yang dihasilkan dari total biaya produksi. Menurut Putra dan Suparta (2023), *B/C Ratio* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$R/C \text{ ratio} = \frac{\text{Total Revenue}}{\text{Total Cost}}$$

Berdasarkan rumus tersebut, terdapat kriteria penilaian untuk menentukan kelayakan usaha berdasarkan nilai *B/C Ratio*, yaitu sebagai berikut:

$B/C \text{ Ratio} > 0$, maka usaha dikategorikan layak dan menguntungkan untuk dikembangkan.

$B/C \text{ Ratio} = 0$, maka usaha berada dalam kondisi impas, artinya tidak mengalami keuntungan maupun kerugian.

B/C Ratio < 0, maka usaha dianggap tidak layak karena berada dalam kondisi merugi.

6. BEP (*Break Event Point*)

BEP (*Break Even Point*) atau titik impas adalah kondisi di mana total penerimaan hasil produksi sama dengan total biaya produksi. Pada titik ini, usaha tidak mengalami untung maupun rugi.

- BEP Harga adalah harga jual minimum per unit produk yang ditetapkan agar usaha tidak mengalami kerugian. Pada titik ini, seluruh biaya produksi tertutupi, tetapi belum menghasilkan keuntungan. Berikut perhitungan BEP Harga:

$$BEP \text{ Harga} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}}$$

- BEP Unit adalah jumlah minimal produk (unit) yang harus dihasilkan atau dijual untuk menutupi seluruh biaya produksi (tetap dan variabel), tanpa menghasilkan keuntungan maupun kerugian. Berikut perhitungan BEP unit

$$BEP \text{ Unit} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{harga Jual/Ekor}}$$

7. ROI (*Return on Investment*)

Return on Investment (ROI) adalah perhitungan untuk mengukur seberapa efisiensi suatu investasi atau perbandingan laba bersih atau total biaya investasi yang dikeluarkan dalam suatu usaha sehingga dapat mengetahui apakah usaha yang dijalankan mengalami keuntungan atau kerugian yang diperoleh pada investasi itu sendiri.

$$ROI = \frac{\text{Laba Usaha (Rp)}}{\text{Modal Usah (Rp)}} \times 100$$

3.6 Bisnis Model Canvas

Bisnis Model Canvas (BMC) adalah model kerangka yang menjelaskan terkait komponen-komponen bisnis suatu usaha. Model kerangka ini memiliki fungsi diantaranya sebagai acuan untuk memulai suatu bisnis, alat diskusi sederhana dengan mitra bisnis lainnya, rencana bisnis berfokus, serta sebagai terjemahan konsep ide, gagasan pada suatu bisnis dan komponen visual. Komponen-komponen pada Bisnis Model Canvas diantaranya adalah sebagai berikut:

Dalam penyusunan model bisnis, sembilan komponen utama telah digunakan untuk menggambarkan strategi usaha secara menyeluruh. Segmen konsumen (*customer segments*) ditentukan dengan cara mengidentifikasi





kelompok target yang menjadi sasaran utama dari produk atau layanan yang ditawarkan. Nilai yang dimiliki bisnis (*value proposition*) dijelaskan melalui keunggulan, keunikan, atau manfaat yang ditawarkan oleh usaha, yang nantinya akan menjadi identitas dan daya tarik di mata konsumen. Saluran distribusi (*channel*) diuraikan sebagai jalur atau media yang digunakan agar produk atau layanan dapat sampai ke konsumen, termasuk dalam proses pemasaran, penjualan, distribusi, serta layanan purna jual. Hubungan dengan konsumen (*customer relationship*) dibangun melalui strategi tertentu yang dirancang untuk mempertahankan loyalitas pelanggan serta meningkatkan keterlibatan konsumen terhadap produk. Sumber pendapatan (*revenue stream*) direncanakan dengan memetakan bagaimana aliran pendapatan dapat diperoleh, termasuk dalam hal permodalan, biaya produksi, dan strategi penentuan harga jual. Kegiatan utama bisnis (*key activities*) dijelaskan melalui aktivitas inti yang dilakukan dalam operasional usaha, mulai dari produksi, manajemen, hingga pemasaran. Mitra bisnis (*key partners*) diidentifikasi sebagai pihak eksternal yang diajak bekerja sama untuk menunjang jalannya bisnis, seperti pemasok bahan baku, pihak distribusi, dan pendamping usaha. Sumber daya (*key resources*) dicantumkan berupa aset penting yang dimiliki oleh bisnis, baik berupa sumber daya fisik, manusia, finansial, maupun hak kekayaan intelektual. Terakhir, struktur pembiayaan bisnis (*cost structure*) dirancang untuk mengatur alokasi biaya secara efisien dengan menekan pengeluaran dan mengoptimalkan pendapatan usaha.

3.7 Batasan Istilah

1. Ayam Layer Jantan

Ayam layer jantan dalam penelitian ini adalah ayam ras petelur berjenis kelamin jantan yang tidak digunakan sebagai penghasil telur, melainkan dimanfaatkan sebagai sumber daging alternatif. Ayam ini memiliki keunggulan berupa ketahanan terhadap penyakit, pertumbuhan yang stabil, serta harga jual yang kompetitif, dan dalam penelitian ini digunakan sebagai objek uji coba pemberian pakan dengan substitusi tepung *Azolla*.

2. Tepung *Azolla*

Tepung *Azolla* adalah hasil olahan dari tanaman *Azolla microphylla* segar yang dikeringkan selama 3-5 hari hingga kadar airnya menurun dan kemudian digiling hingga halus menggunakan mesin penepung. Dalam penelitian ini, tepung *Azolla* digunakan sebagai bahan pakan alternatif yang menggantikan sebagian pakan komersial karena mengandung protein kasar



$\pm 24,49\%$, namun juga memiliki kandungan serat kasar yang tinggi $\pm 11,03\%$, sehingga penggunaannya dibatasi dalam formulasi ransum ayam layer jantan.

3. Substitusi Pakan

Substitusi pakan adalah proses penggantian sebagian bahan pakan utama (pakan komersial) dengan bahan pakan alternatif dalam formulasi ransum. Pada penelitian ini, substitusi dilakukan dengan mengganti pakan komersial New Hope 688 dengan tepung *Azolla* dalam persentase tertentu (0%, 2%, 4%, dan 6%) untuk menilai dampaknya terhadap performa pertumbuhan ayam layer jantan.

4. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pertambahan bobot badan adalah selisih antara bobot badan akhir dengan bobot awal ayam layer jantan yang diukur setiap minggu selama periode penelitian. Indikator ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh substitusi tepung *Azolla* terhadap laju pertumbuhan ayam.

5. *Feed Conversion Ratio* (FCR)

FCR adalah rasio konversi antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, FCR digunakan sebagai indikator efisiensi pakan; nilai FCR yang rendah menunjukkan pakan lebih efisien dalam menghasilkan bobot tubuh ayam.

6. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

IOFC adalah selisih antara pendapatan dari hasil penjualan ayam hidup dengan biaya pakan yang dikeluarkan. Pada penelitian ini, IOFC dihitung per ekor ayam sebagai indikator finansial untuk menilai efisiensi penggunaan pakan yang disubstitusi dengan tepung *Azolla*.

7. Analisis Finansial

Analisis finansial adalah penilaian kelayakan usaha berdasarkan perhitungan biaya produksi, penerimaan, pendapatan bersih, *R/C Ratio*, *B/C Ratio*, *Break Even Point* (BEP), dan *Return on Investment* (ROI). Dalam konteks penelitian ini, analisis finansial digunakan untuk mengetahui kelayakan usaha ayam layer jantan dengan penggunaan tepung *Azolla* sebagai substitusi pakan.

8. Formulasi Ransum

Formulasi ransum adalah penyusunan kombinasi bahan pakan yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ayam layer jantan, seperti protein,

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



energi metabolisme, kalsium, dan fosfor. Pada penelitian ini, formulasi dilakukan secara manual dengan bantuan *Microsoft Excel* 2021 melalui metode *trial and error*, dengan mengacu pada standar kebutuhan nutrisi ayam fase finisher.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian Terapan

4.1.1 Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas ternak. Jumlah dan kualitas pakan yang diberikan harus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ternak agar proses metabolisme dalam tubuh dapat berjalan optimal. Dengan mengetahui tingkat konsumsi pakan, peternak dapat menilai efisiensi penggunaan pakan serta menentukan strategi pemberian pakan yang lebih efektif. Konsumsi pakan dapat dihitung dengan mengurangi jumlah pemberian dengan sisa pakan kemudian dibagi dengan jumlah populasi yang digunakan pada setiap perlakuan. Berdasarkan penelitian dan hasil analisis statistik dengan menggunakan *one way ANOVA* diperoleh data yang menunjukkan bahwa pada minggu ke 5 (Lampiran 2) dan minggu ke 8 (Lampiran 5) $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 untuk mengetahui perbedaan nyata disetiap perlakuan. Berikut merupakan hasil perhitungan tingkat konsumsi pakan selama penelitian.

Tabel 8. Konsumsi Pakan (ekor/hari)

Perlakuan (Hari)	Minggu 5 (35-41)	Minggu 6 (42-48)	Minggu 7 (49-56)	Minggu 8 (56-60)	Rata-rata
P0	215±0,10 ^a	285±0,66	320±0,40	199±0,05 ^a	255±0,30
P1	216±0,20 ^b	285±0,75	320±0,30	199±0,05 ^{ab}	255±0,32
P2	216±0,05 ^c	286±0,10	321±0,32	200±0,20 ^c	256±0,17
P3	216±0,15 ^b	286±0,15	320±0,26	199±0,05 ^b	255±0,21

Sumber data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat konsumsi pakan pada tabel 8, menunjukkan bahwa pada P2 dengan rata-rata 256 gram/hari/ekor merupakan tingkat konsumsi tertinggi kemudian diikuti P0, P1 dan P3 yang memiliki rata-rata yang sama yaitu 255 gram/hari/ekor. Menurut (Setiadi dkk., 2012) dalam (Roeswandono, Lailia Dwi Kusuma Wardhani., 2021) menyatakan bahwa pengaruh pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh tingkat konsumsi pakan, sehingga secara tidak langsung, konsumsi pakan memiliki peran penting terhadap bobot hidup yang dicapai. Perbedaan tingkat konsumsi pakan pada setiap perlakuan juga berkaitan dengan perbedaan kandungan protein dan energi yang terkandung dalam pakan disetiap perlakuan yang terdapat pada tabel 7 kandungan nutrisi di setiap perlakuan. Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) menyatakan bahwa pemberian tepung *Azolla* dengan dosis 4%

berpengaruh nyata ($P < 0,05$) tingkat konsumsi ransum ayam layer jantan pada minggu ke 5 dan minggu ke 8. Perbedaan tingkat konsumsi pakan antar perlakuan disebabkan oleh perbedaan kandungan nutrisi yang terdapat pada setiap perlakuan yang terdapat pada tabel 7 sehingga, dengan *subsitusi* tepung *Azolla* dalam pakan dapat meningkatkan daya cerna atau palatabilitas. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanti dkk., (2020) menyatakan bahwa tepung *Azolla* mengandung protein yang cukup tinggi dan senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan konsumsi pakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *subsitusi* tepung *Azolla* dalam pakan berpotensi meningkatkan palatabilitas dan konsumsi pakan pada ayam *layer* jantan.

4.1.2 Pertambahan Bobot Badan Ayam Layer

Salah satu indikator yang digunakan untuk tingkat keberhasilan produksi ayam *layer* jantan adalah dengan pertambahan bobot badan sehingga dapat mengetahui efisiensi penggunaan pakan, manajemen pemeliharaan, serta kondisi kesehatan ternak secara umum dimana semakin optimal pertambahan bobot badan maka semakin tinggi juga tingkat keberhasilan produksi. Berdasarkan penelitian dan hasil analisis statistik dengan menggunakan *one way ANOVA* diperoleh data yang menunjukkan bahwa pada minggu ke 5 (Lampiran 6), minggu ke 6 (Lampiran 7), dan minggu ke 7 (Lampiran 8) $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 untuk mengetahui perbedaan nyata disetiap perlakuan. Berikut merupakan tabel pertambahan bobot badan ayam *layer* jantan.

Tabel 9. Pertambahan Bobot Badan (gram/minggu/ekor)

Perlakuan (Hari)	Minggu 5 (35-41)	Minggu 6 (42-48)	Minggu 7 (49-56)	Minggu 8 (56-60)	Rata-rata
P0 (0%)	119±2,51 ^a	149±0,57 ^a	130±0,57 ^a	67±6,80	116±2,61
P1 (2%)	136±1,52 ^b	169±1,00 ^b	134±0,00 ^b	67±12,16	127±3,93
P2 (4%)	163±0,57 ^d	197±0,00 ^d	162±1,00 ^d	84±0,577	151±1,05
P3 (6%)	148±2,00 ^c	184±1,15 ^c	140±1,00 ^c	78±0,577	137±1,83

Sumber data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan pada tabel 9 dapat dilihat bahwa secara rata-rata Pertumbuhan bobot badan pada P2 dengan rata-rata 151 gram/minggu/ekor merupakan angka tertinggi diikuti secara berturut-turut P3 137 gram/minggu/ekor, P1 127 gram/minggu, dan P0 116 gram/minggu/ekor dengan angka terendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruininx dkk., (2002) yang menyatakan bahwa salah satu yang mempengaruhi besar kecilnya pertumbuhan bobot badan dipengaruhi oleh





konsumsi pakan dan kandungan nutrisi yang terkandung dalam pakan yang diberikan. Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) menyatakan bahwa pemberian tepung *Azolla* dengan dosis 4% berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan (PBB) ayam layer jantan pada minggu ke 5, minggu ke 6, dan minggu ke 7. Data pada tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan P2 menghasilkan rata-rata PBB tertinggi, perlakuan P1 tetap memberikan peningkatan yang signifikan dari PO (kontrol). Hal ini mengindikasikan bahwa P1 sudah cukup efektif dalam meningkatkan pertambahan bobot badan, meskipun belum mencapai hasil optimal seperti pada P2. Sedangkan Pada P3 menunjukkan penurunan efektivitas dibanding P2, yang kemungkinan disebabkan oleh kandungan serat kasar yang lebih tinggi pada dosis tersebut, sehingga mengganggu efisiensi pencernaan hal ini sesuai dengan pendapat Indriastuti, (2020). Pertumbuhan bobot badan yang lebih besar pada P2 disebabkan karena terdapat pengaruh dengan *substitusi* tepung *Azolla* karena mengandung protein berkisar (20–30%), serta mengandung vitamin A, B12, kalsium, dan zat besi, yang semuanya berperan penting dalam proses metabolisme dan pembentukan jaringan tubuh. Selain itu, *Azolla* juga mengandung senyawa bioaktif seperti *flavonoid*, *tanin*, dan *saponin* yang bersifat antioksidan dan dapat memperbaiki kondisi mikroflora usus, sehingga efisiensi pemanfaatan pakan meningkat hal ini sesuai dengan pendapat Arisandi & Nasution, (2013)

4.1.3 Feed Conversion Ratio (FCR) Ayam Layer Jantan

Feed Conversion Ratio (FCR) merupakan perbandingan jumlah pakan yang digunakan dengan jumlah bobot badan ayam layer jantan yang dihasilkan. Semakin kecil nilai FCR semakin baik, maka usaha peternakan ayam layer jantan yang dijalankan semakin baik. Berdasarkan penelitian dan hasil analisis statistik dengan menggunakan *one way* ANOVA diperoleh data yang menunjukkan bahwa pada minggu ke 5 (Lampiran 10) $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 untuk mengetahui perbedaan nyata disetiap perlakuan. Berikut data FCR pada fase *finisher* minggu ke 5 hingga minggu ke 8 pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Konversi Pakan

Perlakuan (Hari)	Minggu 5 (35-41)	Minggu 6 (42-48)	Minggu 7 (49-56)	Minggu 8 (56-60)	Rata-rata
P0	2,03±2,00 ^c	2,07±22,27	2,98±13,45	2,87±54,37	2,49±23,52
P1	1,90±2,08 ^b	1,99±5,85	2,87±24,00	2,86±41,56	2,45±18,87
P2	1,81±3,46 ^a	1,76±10,39	2,42±11,01	2,32±9,71	2,08±8,64
P3	1,85±2,57 ^{ab}	1,93±1692	2,80±25,70	2,85±12,50	2,36±1442

Sumber data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan pada tabel 10 dapat dilihat bahwa rata-rata FCR terendah pada P2 dengan rata-rata 2,08 kemudian diikuti dengan P3 dengan 2,36, P1 2,45, dan P0 2,49 dengan angka FCR tertinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartasudjana dkk, (2006), menyatakan bahwa angka FCR yang kecil berarti banyaknya pakan yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit. Selain konsumsi pakan, FCR juga dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan, serta kesehatan ternak. Menurut pendapat dari Hakim (2005), menyatakan bahwa besar kecilnya angka FCR yang diperoleh dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, sanitasi, jenis pakan yang digunakan selama pemeliharaan. Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) menyatakan bahwa *substitusi* tepung *Azolla* dalam pakan komersial dengan dosis 4% berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi pakan ayam layer jantan pada minggu ke 5. Rendahnya nilai FCR pada P2 membuktikan bahwa adanya peningkatan atau pengoptimalan pencernaan dan penyerapan zat – zat nutrisi pakan. Selaras dengan pernyataan Ueda, dkk., (2004) bahwa penyerapan nutrisi pakan yang tidak optimal dapat mengakibatkan nilai konversi pakan menjadi lebih tinggi. Untuk membantu agar penyerapan menjadi daging dapat optimal maka dapat dilakukan dengan *substitusi* *Azolla* karena memiliki keunggulan dalam pencernaan kandungan proteinnya yang tinggi serta senyawa bioaktif seperti flavonoid dan saponin yang membantu menjaga kesehatan usus. Menurut Daud dkk., (2022). *Azolla* juga mendukung pertumbuhan mikroflora baik dan meningkatkan penyerapan nutrisi, sehingga mempercepat pertambahan bobot badan pada ayam. Nilai FCR rendah terjadi karena konsumsi pakan yang rendah namun menghasilkan pertambahan bobot yang tinggi. Sesuai dengan pernyataan Rasyaf., (2011) bahwa pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan berdampak pada konversi pakan. Penambahan tepung *Azolla* dalam pakan memiliki potensi untuk meningkatkan palatabilitas, pencernaan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh.



4.1.4 *Income Over Feed Cost (IOFC)* Pada Usaha Ayam Layer

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan tolak ukur untuk menghitung keberhasilan biaya usaha terutama biaya pakan dan pertambahan berat badan yang diperoleh dari suatu usaha peternakan. Hasil perhitungan IOFC dapat diperoleh dari hasil pendapatan (total harga jual) dikurangi total biaya pakan dari satu periode pemeliharaan. Berikut merupakan hasil perhitungannya IOFC yang disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Rincian	P0	P1	P2	P3
Bobot Badan Akhir (Kg/ekor)	0,871	0,888	0,966	0,910
Harga Jual Ayam (Rp)	30.000	30.000	30.000	30.000
Total (Rp)	26.130	26.640	28.980	27.300
Konsumsi Pakan (Kg)	1,019	1,020	1,023	1,021
Harga Pakan (Rp)	6.065	5.935	6.060	6.085
Total (Rp)	6.180	6.054	6.199	6.213
IOFC (Rp)	19.950	20.586	22.781	21.087

Sumber data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Income Over Feed Cost (IOFC)* pada tabel 11, menunjukkan bahwa P2 memiliki nilai IOFC tertinggi yaitu mencapai Rp. 22.781/ekor kemudian diikuti oleh P3 Rp 21.087/ekor P1 Rp 20.586/ekor dan P0 paling terendah dengan nilai IOFC Rp. 19.950/ekor. Besarnya IOFC pada perlakuan P2 disebabkan karena bobot akhir yang lebih besar, sehingga konversi pakan lebih efisien dan berdampak pada biaya pengeluaran yang rendah perbedaan nilai ini disebabkan karena adanya perbedaan pertambahan bobot badan dan perbedaan harga pakan perkilogramnya pada setiap perlakuan yang diformulasi dengan kombinasi bahan pakan yang tidak sama. Menurut Rasya, (2011) semakin besar nilai IOFC maka akan semakin baik juga manajemen pemeliharaan yang dilakukan. Hal tersebut dikarenakan tingginya nilai IOFC maka pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan ayam semakin baik, sehingga dapat dikatakan positif terhadap *Income Over Feed Cost (IOFC)*.

4.2 Analisis Finansial Usaha Pemeliharaan Ayam Layer Jantan

Analisis finansial digunakan untuk mengetahui apakah suatu usaha dapat memberikan keuntungan dan layak untuk dijalankan. Melalui analisis ini, peternak bisa melihat seberapa besar manfaat yang diperoleh dibandingkan dengan biaya yang sudah dikeluarkan selama proses usaha. Analisis finansial yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi beberapa komponen penting, yaitu biaya produksi,



penerimaan, *R/C Ratio (Revenue-Cost Ratio)*, dan *Break Even Point (BEP)* yang digunakan untuk mengevaluasi usaha peternakan ayam *layer* jantan. Berikut merupakan perhitungan analisis finansial Peternakan dengan menggunakan pakan formulasi menggunakan *substitusi* tepung *Azolla*

1. Biaya produksi

Biaya produksi terdiri dari dua komponen utama, yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah pengeluaran yang besarnya tidak terpengaruh oleh jumlah produksi, dan dalam penelitian ini mencakup, biaya penyusutan kandang serta peralatan. Sementara itu, biaya variabel adalah biaya yang berubah-ubah sesuai dengan tingkat produksi ayam *layer* jantan, sehingga nilainya akan meningkat atau menurun tergantung pada jumlah ayam yang dipelihara atau hasil produksi yang dicapai. Berikut merupakan tabel biaya tetap dan biaya variable selama Penelitian.

Tabel 12 Rincian Biaya Tetap

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)	JUE (bulan)	Biaya Penyusutan (Periode)
1	Lampu 100 w	10	Buah	5.000	50.000	6	8.333
2	Tabung Gas	1	Buah	200.000	200.000	24	8.333
3	Tali Rafia	1	Roll	20.000	20.000	6	3.333
4	Kabel	10	Meter	4.800	48.000	10	4.800
5	Timbangan Digital	1	Buah	50.000	50.000	12	4.167
6	Tirai Plastik	9	Meter	8.500	76.500	6	12.750
7	Paku	1	Kg	30.000	30.000	4	7.500
8	Waring	1	Roll	130.000	130.000	6	21.667
9	Bambu	3	Btg	16.000	48.000	6	8.000
10	Kawat sekat	1	Roll	150.000	150.000	12	12.500
11	Sekop	1	Buah	90.000	90.000	12	7.500
12	Ember	1	Buah	25.000	25.000	6	4.167
13	Sapu	1	Buah	15.000	15.000	6	2.500
14	Sikat	1	Buah	20.000	20.000	6	3.333
15	Gayung	1	Buah	10.000	10.000	6	1.667
Total					962.500		110.550

Sumber: Data primer yang diolah 2025

Biaya investasi awal = Rp. 962.500

Biaya tetap = Rp. 110.550



Tabel 13. Biaya Variabel

No.	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Pakan Starter	46	Kg	8.800	404.800
2	Pakan Finisher	91	Kg	7.300	664.300
3	Tepung <i>Azolla</i>	5	Kg	15.000	75.000
4	Jagung	26	Kg	5.000	130.000
5	Dedak Padi	28	Kg	2.500	70.000
6	DOC	120	Ekor	2.500	300.000
7	Neobro	1	Pcs	30.000	30.000
8	Vitachicks	1	Pcs	30.000	30.000
9	Therapy	1	Pcs	30.000	30.000
10	Vaksin ND-IB	1	Pcs	22.000	22.000
11	Vaksin Gumboro A	1	Pcs	22.000	22.000
12	Vaksin Gumboro B	1	Pcs	22.000	22.000
13	Sekam	5	Zak	5.000	25.000
14	Gas	2	Tbg	20.000	40.000
15	Gaji karyawan	2	Bulan	150.000	300.000
16	Biaya kandang sewa	2	Bulan	150.000	300.000
17	Biaya lain-lain	2	Bulan	100.000	200.000
Total					2.665.100

Sumber: Data primer yang diolah 2025

Total Biaya Produksi = Total Biaya Tetap + Total Biaya Variabel

$$= \text{Rp. } 110.550 + \text{Rp. } 2.665.100$$

$$= \text{Rp. } 2.775.650/\text{periode}$$

2. Penerimaan

Biaya penerimaan adalah jumlah pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam. Dalam penelitian ini, penerimaan yang dihitung dari hasil penjualan ayam *layer* jantan, hasil penerimaan dari ayam *layer* jantan yang diberikan *substitusi* tepung *Azolla* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Penerimaan} &= \text{Jumlah Produksi} \times \text{Harga Jual} \\ &= 108,69 \text{ kg} \times \text{Rp } 30.000 \\ &= \text{Rp. } 3.260.700/\text{Periode} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan penerimaan usaha peternakan *layer* jantan dihitung dari total jumlah produksi yang dikalikan dengan harga jual per kilogram. Dari hasil perhitungan bahwa dengan bobot panen 108,69 dapat menghasilkan total penerimaan sebesar Rp. 3.260.700/Periode.

3. Keuntungan

Keuntungan adalah selisih antara pendapatan yang diterima dengan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi berlangsung dan menjadi tujuan utama



untuk mencapai keberhasilan dan berkelanjutan. Berikut merupakan hasil perhitungan keuntungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{Total penerimaan} - \text{Biaya produksi} \\ &= \text{Rp. 3.260.700} - \text{Rp. 2.775.650} \\ &= \text{Rp. 485.050}\end{aligned}$$

4. **Break Even Point (BEP)**

Merupakan titik impas dalam suatu proses produksi yang mencerminkan keseimbangan antara biaya tetap, biaya variabel, pendapatan, dan volume penjualan. Pada titik ini, total penerimaan setara dengan total biaya produksi, sehingga usaha tidak mengalami keuntungan maupun kerugian. Penetapan harga jual suatu produk dapat dilakukan dengan memperhitungkan nilai BEP agar usaha tetap berjalan tanpa menimbulkan kerugian Murti dkk., (2020). Adapun hasil analisis BEP unit dan BEP harga sebagai berikut:

A. BEP Unit

$$\begin{aligned}\text{BEP Unit} &= \frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Harga Jual Perunit}} \\ &= \frac{\text{Rp. 2.775.650}}{\text{Rp. 30.000}} \\ &= 92 \text{ kg}\end{aligned}$$

B. BEP Harga

$$\begin{aligned}\text{BEP Unit} &= \frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Jumlah Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 2.775.650}}{108,68 \text{ kg}} \\ &= \text{Rp. 25.537/ Kg}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, BEP Unit adalah sebesar 92 kg, yang berarti usaha akan mulai memperoleh titik impas apabila berhasil menjual 92 kg ayam dengan harga Rp 30.000 per kg. Sementara itu, BEP Harga menunjukkan bahwa untuk menutupi total biaya produksi sebesar Rp. 2.775.650 dari jumlah produksi sebanyak 108,69 kg, maka harga jual yang harus ditetapkan adalah sebesar Rp 25.537/kg. Dengan total penjualan sebesar 108,69 kg dan harga jual sebesar Rp 30.000 per kg, maka dapat disimpulkan bahwa usaha ini telah mengalami keuntungan, baik dari sisi volume penjualan maupun harga jual. Oleh karena itu, usaha ini dinyatakan menguntungkan. Dengan demikian, analisis BEP menjadi hal penting dalam menentukan strategi penetapan harga dan volume produksi yang efisien untuk mencapai keuntungan optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat



Firdaus (2015) yang menyatakan bahwa BEP adalah analisis untuk menentukan tingkat penjualan yang harus dicapai agar usaha memperoleh keuntungan, yaitu dengan melakukan produksi dan penjualan di atas nilai BEP.

5. **Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)**

R/C Ratio merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi ayam *layer* jantan. Hasil perhitungan R/C Ratio sebagai berikut.

$$\begin{aligned} R/C \text{ Ratio} &= \frac{\text{Jumlah Penerimaan}}{\text{Total biaya Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 3.260.700}}{\text{Rp. 2.775.650}} \\ &= 1,17 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa nilai R/C Ratio sebesar 1,17 Artinya, setiap pengeluaran sebesar Rp 1 untuk biaya produksi mampu menghasilkan pendapatan sebesar Rp 1,17. Nilai R/C Ratio pada perhitungan diatas adalah 1,17 menunjukkan bahwa usaha ini secara ekonomi menguntungkan dan layak untuk dijalankan. Hal Sesuai dengan pendapat Suratiyah (2014), usaha dinyatakan layak jika $R/C > 1$, impas jika $R/C = 1$, dan tidak layak jika $R/C < 1$. Maka usaha ini dikatakan layak untuk dijalankan dan dikembangkan.

6. **Benefit Cost Ratio (B/C) Ratio**

Benefit Cost Ratio atau disingkat B/C Ratio adalah perbandingan antara pendapatan dan total biaya produksi. Hasil perhitungan B/C Ratio mencerminkan keuntungan yang diperoleh dari total biaya produksi. Berdasarkan penelitian Putra & Suparta (2023), rumus untuk menghitung B/C Ratio adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} B/C \text{ Ratio} &= \frac{\text{Total Keuntungan}}{\text{Total Biaya Produksi}} \\ B/C \text{ Ratio} &= \frac{\text{Rp. 485.050}}{\text{Rp. 2.775.650}} \\ &= 0,17 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai B/C Ratio sebesar **0,17** menunjukkan bahwa setiap Rp 1 biaya produksi menghasilkan Rp 0,17 keuntungan bersih. Meskipun profitabilitasnya masih rendah, usaha ini tetap tergolong menguntungkan karena nilai B/C masih berada di atas nol.





7. *Return on Investment (ROI)*

$$\begin{aligned} ROI &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Investasi}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp. 485.050}}{\text{Rp. 962.500}} \times 100\% \\ &= 0,50\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan ROI pada usaha ini mencapai 0,50%, yang berarti bahwa setiap Rp 1 yang diinvestasikan menghasilkan keuntungan bersih sebesar Rp. 0,50. Dengan total investasi sebesar Rp. 962.500 dan penerimaan sebesar Rp. 3.260.700, maka keuntungan bersih yang diperoleh adalah Rp. 485.050 Nilai ROI ini menunjukkan bahwa usaha tersebut menguntungkan dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

4.3 Implementasi *Business Plan*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 2 dengan *substitusi* tepung *Azolla* 4% memberikan pengaruh paling signifikan, dengan demikian maka perlakuan 2 dengan hasil terbaik akan diterapkan atau diimplementasikan dalam usaha peternakan ayam *layer* jantan. Implementasi dilakukan pada usaha dengan skala besar yaitu dengan populasi 2.5000 ekor ayam *layer* jantan.

4.3.1 Ringkasan Perencanaan Bisnis

Belu *Farm* merupakan sebuah usaha peternakan yang dibangun di Desa Maneikun, Kecamatan Lasiolat, Kabupaten Belu untuk usaha budidaya ayam *layer* jantan dengan menggunakan pakan hasil formulasi yang terdiri dari tepung *Azolla*, jagung, dan dedak padi. Masa pemeliharaan dilakukan selama 60 hari (2 bulan), dengan masa pemeliharaan yang lebih singkat yaitu 8 minggu bobot badan dapat mencapai 1 kg dengan harga per kg Rp. 35.000. segmen pasar yang di tujuh adalah pengepul, distributor, rumah potong ayam, warung makan, masyarakat umum disekitar Kabupaten Belu.

Produk ayam *layer* Jantan memiliki keunggulan pada tekstur daging dan cita rasa yang khas seperti ayam kampung selain itu dengan adanya pemberian yang di formulasi dengan menggunakan tepung *Azolla*, dedak padi dan jagung yang di formulasi sesuai dengan kebutuhan ayam *layer* jantan sehingga dapat menurunkan kadar lemak dalam daging agar aman dikonsumsi oleh masyarakat.

4.3.2. Pendahuluan

- **Latar Belakang**

Ayam *layer* jantan merupakan hasil dari produksi yang dimanfaatkan sebagai sumber penghasil daging penhasil daging penetasan ayam petelur hal ini



dimaksud agar dapat memenuhi kebutuhan protein hewani di Indonesia yang masih rendah yaitu 1,6 g/kapita/hari dari target 15 g/kapita/hari (Widya., 2012). Selain itu dapat dijadikan sebagai lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat di sektor peternakan. Ayam *layer* jantan juga dapat dijadikan sebagai alternatif pemenuhan permintaan akan daging ayam kampung, terlihat dari restoran dan rumah makan yang banyak menyajikan daging ayam *layer* jantan yang dijadikan sebagai salah satu menu utama. (Rosita., 2022)

Belu *Farm* merupahakan salah satu usaha di bidang peternakan khususnya budidaya ayam *layer* jantan yang menggunakan sitem kandang *open house* dengan menggunakan pakan hasil formulasi dari tepung *Azolla*, dedak padi, dan jagung sebagai bahan utama, hal tersebut bertujuan agar dapat menekan biaya pakan yang semakin hari semakin meningkat karena pakan. Selain itu dengan menggunakan pakan hasil formulasi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dimana pada umur ayam 50-60 hari dapat mencapai 0,8-1 kg/ekor. Umur panen yang singkat dapat menjadi keuntungan bagi peternak karena mengurangi jumlah penggunaan pakan ternak yang mempunyai peran besar. Dalam usaha peternakan 60-70% merupakan biaya pakan sehingga dengan demikian dapat menekan biaya operasional.

a. Visi

1. Menghasilkan produk ayam *layer* jantan berkualitas yang mendukung ketersediaan protein hewani bermutu tinggi dan ramah lingkungan, melalui pemanfaatan potensi pertambahan dan efisiensi pakan secara optimal.

b. Misi

1. Menghasilkan ayam *layer* jantan yang berkualitas
2. Melakukan pengelolaan biaya produksi secara efektif.
3. Memprioritaskan permintaan, kepentingan dan kepuasan konsumen
4. Mengoptimalkan penggunaan sumber daya untuk meminimalkan biaya produksi.

4.3.3 Gambaran Umum Usaha

1. Profil Usaha

a. Data Perusahaan

Tabel 14. Data Profil Usaha

Nama Perusahaan	Belu Farm
Bidang Usaha	Peternakan
Jenis Produk	Ayam <i>layer</i> jantan siap dipotong
Alamat Perusahaan	RT 003 RW 002, Desa Maneikun, Kecamatan Lasiolat, Kabupaten Belu
Telepon/HP	082144010536
Alamat Email	beluFarm@gmail.com

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

b. Data Pemilik

Tabel 15. Data Pemilik

Nama	Delsto Satria Taneo
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Tempat Tanggal Lahir	Nunusunu, 03 juni 2001
Alamat	RT 003 RW 002, Desa Maneikun, Kecamatan Lasiolat, Kabupaten Belu
Telepon/HP	082144010536
Alamat Email	delstotaneo@gmail.com
Peran dalam Perusahaan	Owner

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

4.3.4 Pemasaran

1. Sagmen Pasar dan Target Pasar

Segmentasi pasar merupakan salah satu faktor penting dalam sebuah usaha peternakan. Produk dalam usaha peternakan dapat dinilai dari manajemen pemeliharaan sehingga dapat menghasilkan performa yang baik dan dampak pada pendapatan peternak serta akan dijadikan sebagai langganan tetap bagi konsumen untuk melakukan pembelian produk berupa ayam *layer* jantan siap potong.

Target pemasaran ayam *layer* jantan adalah pada kawasan kuliner, rumah potong ayam, warung, restoran, masyarakat umum, pedagang karkas dipasar daerah Kabupaten Belu. Dengan didukung manajemen pemeliharaan yang baik dan benar akan memberikan dampak pada performa yang baik juga sehingga dapat menjadi daya tarik konsumen pada produk tersebut.

2. Perkiraan Permintaan dan Penawaran

Skala usaha budidaya ayam *layer* jantan adalah 2.500 ekor/periode yang didasari oleh potensi serta permintaan masyarakat akan daging ayam *layer* jantan sebagai pengganti ayam kampung yang terus meningkat yang dapat dilihat dari banyaknya rumah makan, restoran dan usaha-usaha kuliner yang menjajikan



daging ayam *layer* jantan karena tekstur daging dan cita rasa yang sama sehingga dapat menggantikan ayam daging ayam kampung.

3. Rencana Penjualan

Pemasaraan yang dilakukan melalui pemasaran langsung dimana konsumen langsung membeli produk ditempat dan secara online melalui penggunaan media sosial sebagai media promosi sarta di fasilitasi dengan COD (*cash on delifery*) sehingga pesanan akan diantarkan pada konsumen ketika pembelian melebihi dari 500 ekor. Media sosial yang dimanfaatkan berupa *Facebook*, *WhattsApp*, dan *Instagram* sebagai media pengenalan dan promosi ayam *layer* jantan.

4. Strategi pemasaran (Produk, Place, Price, dan Promotion)

a. Produk

Produk utama yang di hasilkan oleh Belu *Farm* berupa ayam *layer* jantan yang siap dipotong dengan populasi 2.500 ekor/periode dengan angka kematian (mortalitas) 5% jadi dalam 1 kali produksi menghasilkan 2.375 ekor. Produk ayam *layer* jantan memiliki keunggulan pada rasa dan tekstur daging yang seperti ayam kampung, selain itu dengan menggunakan pakan pakanhasil formulasi dengan campuran tepung *Azolla* dalam pakan dapat menurunkan kadar lemak dalam daging, sehingga daging yang dihasilkan aman dikonsumsi oleh masyarakat. Dengan mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan maka hubungan dengan pelanggan/konsumen akan tetap terjalin dengan baik. Pada Peternakan. Belu *Farm* juga memiliki produk sampingan yang dihasilkan berupa liter ayam yang dapat dijadikan seperti pupuk organik, namun dalam analisis finansial belum dimasukan karena akan menjadi progres pembangunan kedepannya.

b. Place

Peternakan ini berlokasi di Kabupaten Belu dengan terget pemasaran pasar di Kabupaten Belu dan sekitarnya. Proses distribusi produk berupa ayam hidup dilakukan langsung kepada konsumen yang disalurkan melalui pengepul dengan menggunakan sistem borong yang kemudian di salurkan lagi oleh pengepul dalam bentuk ayam hidup maupun dalam bentuk karkas yang sudah siap diolah.

c. Price

Jenis prduk yang ditawarkan oleh Belu *Farm* adalah berupa ayam *layer* jantan yang siap dipotong menjadi karkas harga Rp. 35.000/ekor dengan bobot hidup kisaran 0,8-1 kg



d. **Promotion**

Belu *Farm* menerapkan promosi sebagai strategi untuk memperkenalkan produk ayam *layer* jantan kepada masyarakat luas dengan menggunakan media sosial sebagai serana promosi, media sosial yang digunakan untuk promosi adalah Facebook, WhatsApp, dan Instagram. Strategi ini menjadi Langkah awal yang diambil memperkenalkan produk ayam *layer* jantan dengan implementasi tepung *Azolla* sebagai tambahan pada pakan.

e. **Partner Kerja**

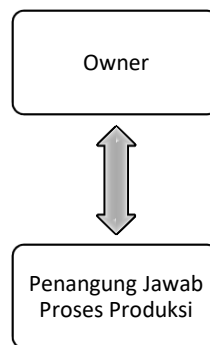
Peternakan Belu *Farm* menjalin kerja sama dengan penyedia bibit DOC, dan rumah potong ayam (RPA) sebagai strategi untuk menjangkau pasar yang lebih luas dan mengoptimalkan ketersediaan produk ayam *layer* jantan.

4.3.5 Organisasi dan Manajemen

a. **Organisasi Belu *Farm***

Peternakan Belu *Farm* membutuhkan sumber daya manusia (SDM) untuk dapat menjadi pendukung proses produksi dan manajemen yang terdiri dari *Owner* /pemilik usaha dan terdapat 3 karyawan yang bertanggung jawab untuk melakukan proses produksi sehingga dapat berjalan sesuai dengan tugas yang telah ditetapkan.

Gambar 4. Struktur Organisasi



Sumber: Dokumentasi Pribadi 2025

b. **Tugas dan Tanggungjawab:**

1. **Pemilik (Owner)**

- Pemimpin perusahaan dan bertanggung jawab penuh terhadap perusahaan
- Membuat dan menetapkan peraturan dalam perusahaan
- Mengambil keputusan yang strategis dan kebijakan perusahaan

2. **Penanggung jawab proses produksi**

- Mengola operasional harian usaha



b. Mengawasi proses produksi dan layanan

c. Mengelola stok ketersediaan barang dan melaporkan ke *Owner*

c. Perizinan

Belu *Farm* memiliki kapasitas operasional sebanyak 2.500 ekor ayam *layer* jantan, sehingga dapat dikategorikan sebagai usaha skala kecil atau rumah tangga. Namun, karena bisnis ini dijalankan bersamaan dengan masyarakat sekitar, maka izin usaha menjadi penting untuk mengurangi kemungkinan gangguan dalam mengembangkan usaha. Izin yang diajukan berupa dokumen resmi dari desa dan kecamatan setempat yang menjelaskan mengenai pemilik usaha serta lokasi atau area usaha.

d. Persiapan Kandang produksi dan Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan produksi dilakukan sebagai tahap awal saat membangun usaha yang meliputi pemantauan lokasi usaha, persiapan kandang produksi dan proses pemeliharaan.

1. Persiapan Kandang

Kegiatan persiapan kandang meliputi:

- Sanitasi kandang proses ini bertujuan untuk membasmi hama penyakit sehingga menciptakan lingkungan yang nyaman dan aman bagi ternak.
- Sanitasi peralatan kandang meliputi pencucian tempat pakan dan minum, dan peralatan sanitasi kandang
- Desinfeksi kandang dilakukan dengan menyucikan agar kandang bebas dari mikroorganisme yang dapat mengganggu kesehatan ternak
- Setelah melakukan sanitasi maka dilakukan istirahat kandang sebagai langkah akhir dalam proses persiapan kandang sebelum kedatangan DOC. Kegiatan ini dilakukan minimal 7 hari sebelum DOC datang
- Bibit dan pakan ayam *layer* jantan berasal dari ayam ras petelur yang berjenis kelamin jantan dan pakan yang digunakan adalah pakan hasil formulasi yang terdiri dari pakan komersial *New Hoppe 688* 60%, dedak padi 20%, jagung 16% dan tepung *Azolla* 4%.

2. Jadwal Pelaksanaan

- H-7 hari ayam masuk lakukan pembersihan dan sanitasi kandang dan lingkungan kandang
- H-5 ayam melakukan perawatan dan memperbaiki kandang
- H-3 lakukan Pemasangan peralatan kandang

- d. H-2 lakukan pengaturan suhu dan kelembapan dalam kandang serta persiapan *brooding*
- e. H-1 persiapan pakan dan air minum
- f. H-0 kedatangan DOC
- g. Umur ayam 1-28 hari merupakan fase *starter*
- h. Umur ayam 29-60 merupakan fase *Finisher*

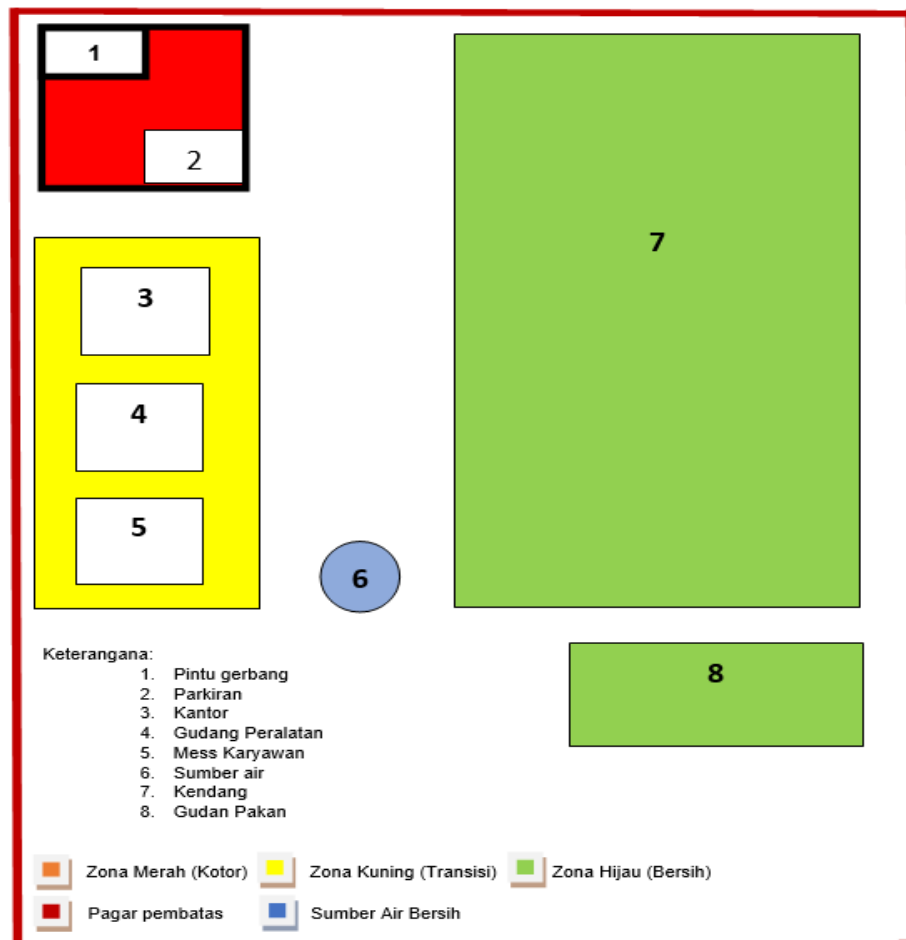
4.3.6 Produksi

a. Pemilihan lokasi

Peternakan Belu *Farm* berlokasi di Desa Maneikun, Kecamatan Lasiolat kabupaten Belu. Pemilihan lokasi usaha harus strategis, mudah dijangkau, ketersediaan air bersih yang cukup serta jauh dari pemukiman warga.

b. Layout (Perencanaan Tata Letak)

Gambar 5. *Layout* Kandang



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025

Kandang Merupakan tempat perlindungan bagi ternak dari kondisi lingkungan yang ekstrim baik itu panas maupun hujan dan juga serangan dari





predator. Kandang yang baik dapat memberikan kenyamanan bagi ternak dalam kondisi lingkungan apapun. Kandang yang digunakan dalam usaha Belu *Farm* adalah jenis kandang *open house* dengan ukuran Panjang 30meter dan lebar 10meter serta tinggi 2,25-2,5 meter.

c. Proses Produksi dan Gambaran Teknologi

Peternakan Belu *Farm* melakukan proses pemeliharaan ayam *layer* jantan selama 45-60 hari pemberian pakan dan air minum secara *addlibitum* (terus menerus). Pemberian pakan dengan menggunakan inovasi berupa pakan formulasi yang diberikan campuran tepung *Azolla*, dedak padi, dan jagung dengan tujuan untuk menekan biaya pakan yang relatif mahal. Berikut tahapan-tahapan pemeliharaan ayam *layer* jantan di Belu *Farm*

1. Pemberian lampu agar ayam dapat beraktivitas untuk makan dan minum
2. Pemberian pakan dilakukan 2x sehari yaitu di pagi dan sore hari sedangkan pemberian air minum secara terus menerus (*addlibitum*)
3. Kondisi pakan dan air minum dalam keadaan bersih dan tidak terkontaminasi bahan asing lainnya
4. Ayam yang memiliki kelainan atau sakit diisolasi dari ayam yang sehat agar tidak menular pada ayam yang sehat
5. Pengamatan Kesehatan ayam dilakukan setiap hari untuk memastikan tidak terdapat ayam yang mengalami kelainan atau sakit.

d. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk memaksimalkan proses produksi terdiri dari bahan pakan yang digunakan untuk melakukan formulasi ransum diantaranya adalah tepung *Azolla* sebagai sumber protein, dedak padi dan jagung. Serta bahan pendukung lainnya yang digunakan untuk membantu proses produksi yang terdiri dari vitamin, obat-obatan dan vaksin.

e. Tenaga kerja

Belu *Farm* mempunyai 3 karyawan tetap yang berperan sebagai tenaga produksi dan inventaris barang dengan gaji kerja Rp. 3.000.000/orang/periode.

f. Peralatan Kandang

fasilitas pendukung proses produksi terdiri dari *brooder* (induk buatan) untuk DOC, tempat pakan, tempat minum otomatis (*Nipple*) pemanas dan peralatan sanitasi kandang maupun lingkungan kandang.

g. Tanah, Gudang dan Peralatan



Tanah yang digunakan untuk membangun kandang merupakan tanah milik *Owner* atau pemilik usaha dengan luas ± 1 Ha. Lahan tersebut kemudian dibangun kandang, gudang pakan, gundam peralatan, *mess* karyawan dimana setiap unit bangunan sudah dilengkapi dengan peralatan pendukung untuk proses produksi.

4.3.7 Analisis keuangan

A. Sumber Pendanaan

Sumber pendanaan usaha budidaya *Belu Farm* berasal dari modal pribadi milik *Owner* dan peminjaman dari Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai investasi awal usaha dengan modal awal usaha sebesar Rp. 64.365.500 sebagai investasi awal.

B. Rencana Kebutuhan Investasi

Biaya yang dibutuhkan untuk proses produksi yang terdiri dari biaya investasi, biaya tetap, biaya variabel hingga total biaya operasional dimana biaya operasional merupakan total keseluruhan dari biaya variabel dan biaya tetap. Biaya investasi adalah pengeluaran yang diperlukan untuk memulai sebuah usaha. Di *Belu Farm*, biaya investasi ini meliputi pengeluaran untuk aset-aset yang dibutuhkan selama proses produksi. Jumlah total biaya investasi yang dikeluarkan mencapai Rp. 64.365.500. Selanjutnya, biaya ini akan mengalami penyusutan setiap bulan sebesar Rp. 1.188.760, yang termasuk dalam kategori biaya tetap dalam proses produksi. Berikut merupakan rincian modal biaya investasi yang diperlukan oleh *Belu Farm*.

Tabel 16. Rincian Biaya Tetap

Biaya Tetap (Investasi)							
No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)	JUE (bln)	Biaya Penyusutan (Periode)
1	Kandang	1	Unit	20.000.000	20.000.000	120	166.667
	Gudang Pakan dan						
2	Peralatan Kandang	1	Unit	10.000.000	10.000.000	120	83.333
3	Kantor	1	Unit	10.000.000	10.000.000	120	83.333
4	Tempat Pakan	150	Buah	35.000	5.250.000	60	87.500
	Tempat Minum						
5	(Nipple)	150	Buah	10.000	1.500.000	84	17.857
6	Lampu	50	Buah	6.000	300.000	12	25.000
	Pemanas						
7	Gasolek	5	Buah	2.038.500	10.192.500	60	169.875
8	Tirai Kandang	5	Roll	520.000	2.600.000	6	433.333
9	Tabung Gas	5	Buah	160.000	800.000	120	6.667
10	Timbangan Digital	2	Buah	290.000	580.000	60	9.667
11	Gerobak Dorong	2	Unit	530.000	1.060.000	60	17.667
12	Seng Broding	20	Roll	50.000	1.000.000	36	27.778
13	Sekop	4	Buah	90.000	360.000	72	5.000
14	Ember	5	Buah	25.000	125.000	36	3.472
15	Sapu	4	Buah	15.000	60.000	3	20.000
16	Sikat	4	Buah	20.000	80.000	6	13.333
17	Gayung	4	Buah	10.000	40.000	6	6.667
18	Selang	2	Buah	209.000	418.000	36	11.611
Total				44.008.500	64.365.500		1.188.760

Sumber: Data primer yang diolah 2025

Biaya investasi awal = Rp. 64.365.500

Biaya Tetap = Rp. 1.188.760



C. Rancangan Kebutuhan kerja

Tabel 17. Rincian Biaya Variabel

No.	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
	Pakan <i>starter</i>	1487	Kg	8.800	13.085.600
	Pakan <i>finisher</i>	1858	Kg	7.300	13.563.400
	Jagung	495	Kg	5.000	2.475.000
	Dedak	619	Kg	2.500	1.547.500
	Tepung <i>Azolla</i>	123	Kg	15.000	1.845.000
	DOC	2.500	Ekor	3.500	8.750.000
	Obat-obatan	6	Pcs	30.000	180.000
	Vaksin ND-IB	3	Pcs	51.000	153.000
	Vaksin Gumboro A	3	Pcs	51.000	153.000
	Vaksin Gumboro B	3	Pcs	51.000	153.000
	Listrik	2	Bulan	250.000	500.000
	Air	2	Bulan	250.000	500.000
	Sekam	25	Sak	10.000	250.000
	Gas	10	Buah	20.000	200.000
	Gaji Karyawan	3	Orang	3.000.000	9.000.000
	Transportasi	2	Bulan	250.000	500.000
	Biaya lain-lain	1	Bulan	500.000	500.000
	Total				53.355.500

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

Total Biaya Produksi = Total Biaya Tetap + Total Biaya Variabel
 = Rp. 1.188.760 + Rp. 53.355.500
 = Rp. 54.544.260/periode

Total Biaya Produksi/Tahun = Rp. 54.544.260 x 5 Periode
 = Rp. 272.721.300/Tahun

D. Analisis Keuntungan

Sumber penerimaan dari Belu *Farm* terdiri atas penerimaan prosuk utama berupa ayam *layer* jantan siap dipotong dengan populasi 2.500 ekor/periode dikurangi dengan angka kematian (mortalitas) 5% dalam setiap produksinya 2.375.

Berikut merupakan hasil dari perhitungan sumber penerimaan dari hasil produksi

Penerimaan = Jumlah produksi x Harga jual
 = 2.500 ekor - Mortalitas 5% x Rp 35.000
 = 2.375 ekor x Rp Rp. 35.000
 = Rp. 83.125.000/Periode

Penerimaan/tahun = Rp. 83.125.000x 5 periode
 = Rp. 415.625.000



Keuntungan = Total biaya penerimaan - Total biaya produksi
 = Rp. 83.125.000 - Rp. 54.544.260
 = Rp. 28.580.740x 5 periode
 Keuntungan/tahun = Rp. 142.903.700/tahun

E. Analisis Kelayakan Usaha

Implementasi perlakuan terbaik dalam usaha budidaya ayam *layer* jantan perlu mempertimbangkan kelayakan usaha dalam jangka waktu 5 tahun kedepan dapat di lihat dari biaya produksi, total penerimaan, laba rugi, *R/C Ratio*, *Break Even Point (BEP)*, unit, BEP harga dan *Return on Investmen (ROI)*. Sebagai standar untuk mengetahui kelayakan usaha yang akan dijalankan dan investasi awal yang digunakan.

Belu Farm merupakan sebuah usaha yang bergerak dibidang peternakan khususnya di pemeliharaan ayam *layer* jantan pada sistim hulu (*On Farm*), akan melakukan pemeliharaan ayam *layer* jantan dengan populasi 2.500 ekor/periode. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan usaha tersebut akan berjalan selama 5 tahun ke depan maka akan dilakukan analisis kelayakan usaha dengan asumsi sebagai berikut:

1. Populasi produksi 2.500 ekor ayam *layer* jantan/periode
2. Mortalitas (angka kematian) 5% selama masa pemeliharaan
3. Total produksi setiap periode 2.375 ekor dikurangi dengan angka kematian
4. Umur panen berkisar antara 45-60 hari atau 2 bulan
5. Memiliki 3 karyawan dengan gaji 3.000.000/orang/periode
6. Menggunakan dana tabungan dan dana peminjaman Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai modal awal usaha
7. Analisis finansial sebagai tolak ukur kelayakan usaha tersebut

Dari asumsi di atas akan dilakukan perhitungan kelayakan usaha dengan menggunakan analisis finansial sebagai standar untuk mengukur tingkat kelayakan usaha tersebut.

1. Break Even Point (BEP)

Break Even Point (BEP) atau titik impas merupakan titik tengah atau balik modal dimana pengusaha tidak mengalami untung atau pun rugi. BEP digunakan untuk menentukana harga penjualan, produksi harga jual, biaya dan untung rugi. Berikut merupakan hasil perhitungan BEP:





a. BEP Harga

$$\begin{aligned} \text{BEP harga} &= \frac{\text{Total biaya}}{\text{Jumlah Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 54.544.260}}{2.357 \text{ ekor}} \\ &= \text{Rp. 23.141/ekor} \end{aligned}$$

Keterangan:

Total biaya = Biaya operasional selama 1 tahun

Jumlah produksi = Jumlah Produksi selama 1 periode 2.375 ekor

Hasil perhitungan BEP harga menunjukkan bahwa untuk memperoleh titik impas atau balik modal maka usaha peternakan ayam *layer* jantan tidak mengalami keuntungan atau pun kerugian dari modal investasi awal maka harga jual ayam *layer* jantan sebesar 23.141/ekor.

b. BEP Unit

$$\begin{aligned} \text{BEP unit} &= \frac{\text{Total biaya}}{\text{Harga jual Per unit}} \\ &= \frac{\text{Rp. 54.544.260}}{\text{Rp. 35.000/ekor}} \\ &= 1.558 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan BEP unit pada usaha peternakan ayam *layer* jantan adalah sebanyak 1.558 ekor, artinya perlu menjual 1.558 ekor ayam dengan harga Rp. 35.000 per ekor agar usaha tersebut mengalami titik impas atau kembali modal.

2. R/C Ratio

R/C Ratio adalah analisis yang menilai tingkat keuntungan yang diperoleh dari biaya yang digunakan dalam setiap tahap produksi. Suatu usaha dianggap profit jika nilai *R/C Rationya* melebihi angka 1 Dan dan jika kurang dari 1 maka usaha tersebut mengalami kerugian. Berikut hasil perhitungan *R/C Ratio*:

$$\begin{aligned} \text{R/C Ratio} &= \frac{\text{Jumlah Penerimaan}}{\text{Total biaya Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 83.125.000}}{\text{Rp. 54.544.260}} \\ &= \text{Rp. 1,52} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan *R/C Ratio* menunjukkan hasil yang lebih dari 1 yaitu 1,52 sehingga dapat di simpulkan bahwa usaha ini dapat berpeluang mengalami keuntungan.

3. B/C Ratio

Benefit Cost Ratio (B/C Ratio) adalah salah satu indikator dalam analisis kelayakan usaha yang digunakan untuk membandingkan antara total penerimaan dengan keseluruhan biaya produksi. Rasio ini mencerminkan seberapa efektif suatu usaha dalam memberikan laba bersih setelah semua komponen biaya produksi dalam satu periode usaha. Berikut merupakan hasil perhitungan B/C Ratio

$$\begin{aligned} B/C \text{ Ratio} &= \frac{\text{Total Keuntungan}}{\text{Total Biaya Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 28.580.740}}{54.544.260} \\ &= 0,52 \end{aligned}$$

Nilai B/C Ratio sebesar 0,52 berarti bahwa setiap pengeluaran sebesar Rp 1 menghasilkan keuntungan sebesar Rp 0,52. Sehingga usaha ini layak untuk dijalankan.

4. Return On Investment (ROI)

Return On Investment (ROI) merupakan rasio yang digunakan sebagai tolak ukur keuangan yang dihasilkan dari investasi dalam proses produksi yang menggambarkan efisiensi dan profitabilitas suatu investasi. Berikut hasil perhitungan ROI sebagai berikut

$$\begin{aligned} ROI &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Investasi}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp. 28.580.740}}{\text{Rp. 64.365.500}} \times 100\% \\ &= 44,43\% \end{aligned}$$

Artinya setiap Rp. 1 yang diinvestasikan dapat menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 44,43 sehingga usaha ini dapat dinyatakan untung dan layak untuk dijalankan.

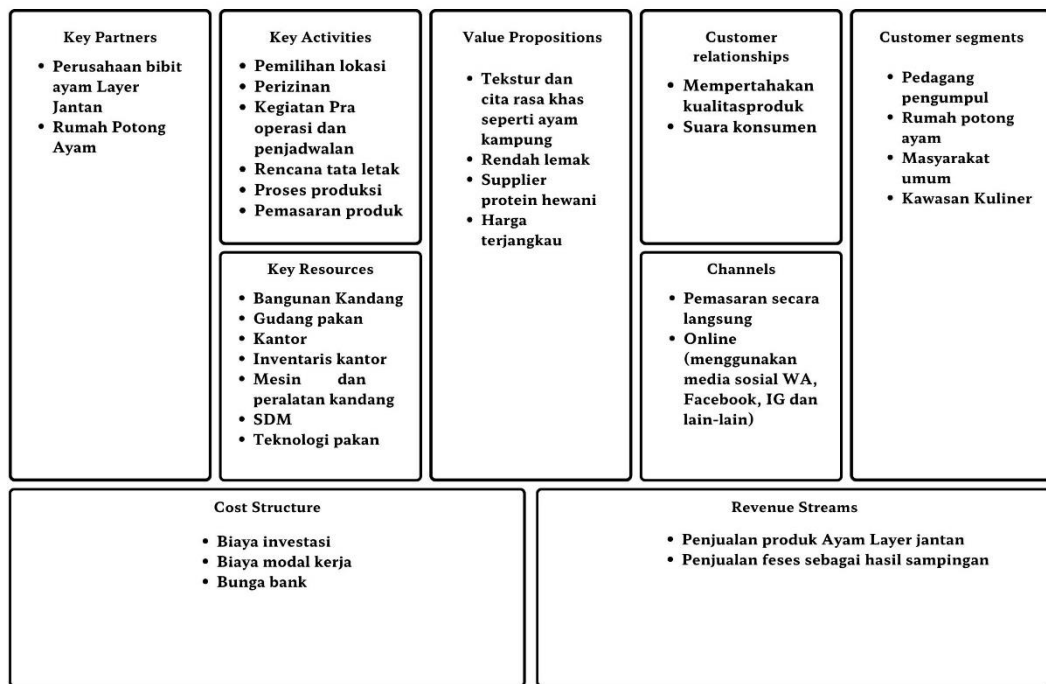
4.3.8 Business Model Canvas

Business Model Canvas (BMC) merupakan kerangka yang menjelaskan terkait komponen-komponen bisnis suatu usaha yang didalamnya terdiri dari 9 komponen yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk memulai suatu usaha atas sebagai alat diskusi dengan mitra bisnis lainnya, perencanaan bisnis kedepannya, serta sebagai terjemahan ide dan gagasan pada suatu komponen visual. BMC juga memiliki kelebihan diantaranya mampu menggambarkan secara sederhana dan menyeluruh terhadap kondisi suatu perusahaan berdasarkan 9



elemen tersebut yaitu segmen konsumen, *Value* yang ditawarkan, jalur pemasaran, hubungan dengan pelanggan, aliran pendapatan, asset, mitra kerja sama dan struktur biaya yang dimiliki, Nurlinda dan Novita., (2024). Berikut gambar kerangka BMC.

Gambar 6. Bussines Model Canvas



Sumber: Data primer yang diolah 2025





BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa

1. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa P2 dengan *substitusi* tepung *Azolla* 4%, dedak padi 20%, jagung 16% dan pakan komersial 60%, merupakan perlakuan terbaik terbaik pada penelitian ini yang dilihat dari hasil perhitungan berikut:
 - a. Rata-rata konsumsi pakan 256/ekor/hari
 - b. Rata-rata pertumbuhan bobot badan 151 gr/ekor/minggu,
 - c. Rata-rata *Feed Conversion Ratio* (FCR) 2,08
 - d. Rata-rata *Income Over Feed Cost* (IOFC) Rp. 22.781/ekor
2. Berdasarkan hasil analisis finansial, usaha ternak ayam *layer* jantan dengan *substitusi* tepung *Azolla* menunjukkan bahwa usaha tersebut menguntungkan, yang dapat dari nilai dari hasil perhitungan berikut:
 - a. Hasil perhitungan *R/C Ratio* sebesar 1,17 yang berarti setiap Rp 1 biaya produksi menghasilkan Rp 1,17 pendapatan,
 - b. Hasil perhitungan *B/C Ratio* sebesar 0,17 yang artinya, setiap periode usaha tersebut mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 485.050
 - c. Hasil perhitungan *Return on Investment* (ROI) sebesar 0,50% menunjukkan bahwa usaha tersebut menguntungkan dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.
3. Hasil perlakuan terbaik akan diimplementasikan menjadi *business plan* yang akan dijalankan dengan membangun usaha *Belu Farm*. Usaha ini bergerak dibidang peternakan ayam *layer* jantan dengan populasi produksi 2.500 ekor/periode dengan pemberian pakan formulasi terbaik yang ada pada P2

5.2 Saran

1. Disarankan menggunakan bahan pada perlakuan 2 dengan tingkat konsentrasi tepung *Azolla* 4%, dedak padi 20%, jagung 16% dan pakan 60% untuk ayam *layer* jantan sehingga dapat meningkatkan konsumsi pakan, nilai pertambahan bobot badan yang tinggi dan FCR yang rendah.
2. Disarankan melakukan Penelitian lebih lanjut terkait persentase karkas, organ pencernaan, dan lemak abdominal pada ayam *layer* jantan setelah menggunakan pakan dengan campuran tepung *Azolla*, dedak padi, jagung dan pakan komersial merek *new hope* 688.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2002). *Meningkatkan produktivitas ayam ras pedaging*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Apsoni, E. P. (2018). *Pengaruh ampas tahu fermentasi dengan Rhizopus sp dalam ransum terhadap kinerja ayam kampung*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Arisandi, D., & Nasution, S. (2013). Preliminary examination of the phytochemical profile of *Azolla microphylla* with respect to seasons. *Journal of Natural Products*, 6(1), 12–18.
- Asmawati, A., Idrus, M., Mudarsep, M. J., & Winata, A. A. (2022). Pemberian tepung *Azolla microphylla* fermentasi dalam pakan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap performa ayam kampung unggul Balitnak (KUB) fase grower. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 22(3), 635–647. <https://doi.org/10.35965/eco.v22i3.2123>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). Rata-rata konsumsi per kapita seminggu beberapa macam bahan makanan penting 2007–2023. BPS. Diakses dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/OTUwIzE=/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting--2007-2023.html>
- Bruininx, E. M. A. M., Everts, H., van der Peet-Schwering, C. M. C., Schrama, J. W., den Hartog, L. A., & Beynen, A. C. (2002). Effect of feed intake level on postweaning growth performance and gastrointestinal tract development in weanling pigs. *Journal of Animal Science*, 80(8), 2033–2041. <https://doi.org/10.2527/2002.8082033x>
- Cahyono, B. (2012). *Ayam buras pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Daud, H., Mahardika, G., & Nuraini, N. (2022). Pengaruh pemberian *Azolla* sp. fermentasi dalam ransum terhadap performans ayam lokal pedaging unggul (ALPU). *Jurnal Pastura*, 12(2), 86–92.
- Daud, M., Yaman, M. A., Zulfan, & Usman, Y. (2022). Pemanfaatan *Azolla* sp. fermentasi sebagai bahan pakan ayam lokal pedaging unggul (ALPU). *Pastura*, 11(2), 75. <https://doi.org/10.24843/pastura.2022.v11.i02.p01>
- Devianti, R. (2017). *Retensi zat makanan ransum yang mengandung tepung Azolla pada ayam kampung* (Skripsi). Universitas Jambi.
- Effendi, I., Tanjung, A., Nedi, S., Nasution, S., & Elizal. (2018). Pembinaan kelompok pemelihara *Azolla microphylla* di Desa Sungai Kayu Ara, Siak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 184–192.
- Firdaus, M. (2015). *Manajemen agribisnis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hakim, L. (2005). *Evaluasi pemberian feed additive*. Fakultas Peternakan, Universitas Islam Kalimantan.



- Herlina, B., & Novita, R. (2021). Penggunaan tepung *Azolla* (*Azolla microphylla*) dalam ransum terhadap organ pencernaan ayam kampung super. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(2), 1–8.
- Indriastuti, R. (2020). *Pengaruh substitusi tepung Azolla pada pakan terhadap kinerja pertumbuhan ayam broiler* (Skripsi). Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Irawati, D. A. (2021). Pengaruh substitusi tepung *Azolla* (*Azolla microphylla*) dan tepung gaplek terhadap performans dan kualitas karkas ayam broiler. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.30997/jpn.v7i2.4222>
- Kartasudjana, R., & Suprijatna. (2006). *Manajemen ternak unggas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kestaria, H. N., & Malik, B. (2016). Pengaruh substitusi pakan komersil dengan tepung ampas kelapa terhadap performa ayam kampung. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 2, 10–16.
- Listyasari, N., & Purnama, M. T. E. (2022). Peningkatan bobot badan, konsumsi dan konversi pakan dengan pengaturan komposisi seksing ayam broiler jantan dan betina. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 10(3), 275–280.
- Mahardhika, M. F., Muryani, R., & Sunarti, D. (2019). Persentase karkas dan potongan bagian karkas ayam kampung persilangan akibat penggunaan tepung *Azolla microphylla* difermentasi pada pakan. *Jurnal Agromedia*, 37(2), 100–105.
- Melita, S. N., Muryani, R., & Mangisah, I. (2018). Pengaruh tepung *Azolla microphylla* terfermentasi dalam pakan terhadap penggunaan protein pada ayam kampung persilangan. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(1), 8–14.
- Murti, A. T., Suroto, K. S., & Karamina, H. (2020). Analisa keuntungan usaha peternakan ayam broiler pola mandiri di Kabupaten Malang. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 14(1), 40–50.
- Novogen S.A.S. (2024). *Management guide Novogen color*. Diakses dari <https://www.novogenlayers.com>
- Nuningtyas, Y. F. (2014). Pengaruh penambahan tepung bawang putih (*Allium sativum*) sebagai aditif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Ternak Tropika: Journal of Tropical Animal Production*, 15(1), 65–73.
- Nurlinda, N., & Novita, V. (2024). Perumusan strategi *Business Model Canvas* (BMC) pada Rumah Tape Medan Tuntungan. *Jurnal Akuntansi, Manajemen, Bisnis dan Teknologi*, 4(1), 42–50.
- Prayogo, W. P., Suprijatna, E., & Kurnianto, E. (2017). Perbandingan dua model pertambahan dalam analisis pertambahan itik Magelang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(3), 239–247.
- PT. New Hope Jawa Timur – Mojokerto. (2024). *Informasi Produk Pakan New Hope 688*. Mojokerto: PT. New Hope.



- Putra, I. H. Y. S. (2023). Pengaruh Kandungan Gas Amonia Terhadap Kinerja Produksi Ayam Broiler Di Kemitraan PT. Cemerlang Unggas Lestari. Naskah Publikasi Program Studi Peternakan.
- Raja, W., Rathaur, P., John, S. A., & Ramteke, W. (2012). *Azolla: An aquatic pteridophyte with great potential. International Journal of Research in Biological Sciences*, 2(2), 68–72.
- Rasyaf, M. (2002). *Manajemen peternakan ayam pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rasyaf, M. (2011). *Panduan beternak ayam pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Roeswandono, L. D. K. W., & D. A. K. (2021). Pengaruh substitusi tepung *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) dalam pakan komersil terhadap performans, kadar protein dan lemak ayam kampung jantan super. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 6(2), 1–8.
- Rosita, G., Prawesti, L. N., Fadlilah, U., & Nugrahini, Y. L. R. E. (2020). Pengembangan potensi ayam lokal untuk menunjang ketahanan pangan di era new normal COVID-19. *Seminar Nasional UNS*, 4, 452–460.
- Sartika, T., Resnawati, H., Iskandar, S., Purba, M., Zaenuddin, D., & Unadi, A. (2014). *Teknik formulasi ransum ayam KUB berbasis bahan pakan lokal*. Bogor: Puslitbangnak.
- Siregar, J., Jatikusumah, A., & Komalasari, R. (2017). *Panduan praktis untuk manajemen ayam broiler*. Poultry Signals. Roodbont Publisher B.V.
- Sugiarsih, P. (1977). Pemanfaatan ayam jantan dwiguna sebagai ayam pedaging. Makalah disajikan pada *Seminar Perunggasan*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sulistiyani. (2015). *Pengaruh penggunaan tepung kulit buah pepaya (Carica papaya L) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging* (Skripsi). Universitas Brawijaya, Malang.
- Sulistyawati, W., Wahyudi, & Trimuryono, S. (2022). Analisis motivasi belajar siswa dengan model blended learning di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 68–73.
- Suratiyah, K. (2014). *Ilmu usaha tani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suwarda, S. (2018). The influence of business management on income and the risk of income in the broiler chicken farming. *Journal of Socioeconomics and Development*, 1(1), 1–8.
- Tamalludin, & Ferry. (2012). *Ayam broiler 22 hari panen lebih untung*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tjitrosoepomo, G. (2014). *Taksonomi tumbuhan: Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta* (Cetakan ke-10). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



Ueda, S., Yamamoto, H., & Okumura, T. (2004). Nutritional characteristics and utilization of *Azolla* as a feed ingredient. *Journal of Scientific Research*, 12(3), 45–52.

Varalakshmi, K. (2016). Role of conventional energy in rural development in India: Feasibility analysis of solar drying technology. *International Journal of Energy Environment*, 321–327.

Wasir, I., Agustina, S. D., Nofrida, H., & P., R. (2022). Substitusi tepung *Azolla microphylla* dalam ransum terhadap pencernaan nutrisi ayam kampung super. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 1(1), 31–42.

Widyakarya Pangan dan Gizi X. (2012). *Pemantapan ketahanan pangan dan perbaikan gizi berbasis kemandirian dan kearifan lokal* (20–21 November). Jakarta.

Yamin, M. (2008). Pemanfaatan ampas kelapa dan ampas kelapa fermentasi dalam ransum terhadap efisiensi ransum dan income over feed cost ayam pedaging. *Jurnal Agroland*, 15(2), 135–139.



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

Lampiran 1. Lokasi Penelitian





Lampiran 2. Hasil Uji Anova dan Duncan Konsumsi Pakan Minggu ke 5

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
						Lower Bound	Upper Bound		
KPM5	P0	3	215.0000	.10000	.05774	214.7516	215.2484	214.90	215.10
	P1	3	215.5333	.20817	.12019	215.0162	216.0504	215.30	215.70
	P2	3	215.8333	.05774	.03333	215.6899	215.9768	215.80	215.90
	P3	3	215.5333	.15275	.08819	215.1539	215.9128	215.40	215.70
	Total	12	215.4750	.33609	.09702	215.2615	215.6885	214.90	215.90

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KPM5	Between Groups	1.083	3	.361	18.042	.001
	Within Groups	.160	8	.020		
	Total	1.242	11			

KPM5				
Duncan ^a				
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P0	3	215.0000		
P1	3		215.5333	
P3	3		215.5333	
P2	3			215.8333
Sig.		1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.				



Lampiran 3. Hasil Uji Anova Konsumsi Pakan Minggu ke 6

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
						Lower Bound	Upper Bound		
KPM6	P0	3	285.0333	.66583	.38442	283.3793	286.6874	284.30	285.60
	P1	3	285.2333	.75056	.43333	283.3689	287.0978	284.50	286.00
	P2	3	286.2000	.10000	.05774	285.9516	286.4484	286.10	286.30
	P3	3	285.8667	.15275	.08819	285.4872	286.2461	285.70	286.00
	Tot al	12	285.5833	.65621	.18943	285.1664	286.0003	284.30	286.30

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KPM6	Between Groups	2.657	3	.886	3.406	.074
	Within Groups	2.080	8	.260		
	Total	4.737	11			



Lampiran 4. Hasil Uji Anova Konsumsi Pakan Minggu ke 7

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
KPM 7	P0	3	320.1667	.40415	.23333	319.1627	321.1706	319.80	320.60
	P1	3	320.1667	.30551	.17638	319.4078	320.9256	319.90	320.50
	P2	3	320.8667	.32146	.18559	320.0681	321.6652	320.50	321.10
	P3	3	320.3000	.26458	.15275	319.6428	320.9572	320.00	320.50
	Total	12	320.3750	.41148	.11878	320.1136	320.6364	319.80	321.10

ANOVA						
KPM7	Between Groups	1.002	3	.334	3.109	.089
	Within Groups	.860	8	.107		
	Total	1.862	11			



Lampiran 5. Hasil Uji Anova dan Duncan Konsumsi Pakan Minggu ke 8

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
KPM 8	P0	3	199.1667	.05774	.03333	199.0232	199.3101	199.10	199.20
	P1	3	199.2667	.05774	.03333	199.1232	199.4101	199.20	199.30
	P2	3	199.7667	.20817	.12019	199.2496	200.2838	199.60	200.00
	P3	3	199.4667	.05774	.03333	199.3232	199.6101	199.40	199.50
	Total	12	199.4167	.25879	.07470	199.2522	199.5811	199.10	200.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KPM8	Between Groups	.630	3	.210	15.750	.001
	Within Groups	.107	8	.013		
	Total	.737	11			

KPM8				
Duncan ^a				
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P0	3	199.1667		
P1	3	199.2667	199.2667	
P3	3		199.4667	
P2	3			199.7667
Sig.		.320	.067	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.				



Lampiran 6. Hasil Uji Anova dan Duncan Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 5

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Pertumbuhan BB Minggu 5	P0	3	119.3333	2.51661	1.45297	113.0817	125.5849	117.00	122.00
	P1	3	136.3333	1.52753	.88192	132.5388	140.1279	135.00	138.00
	P2	3	162.6667	.57735	.33333	161.2324	164.1009	162.00	163.00
	P3	3	148.0000	2.00000	1.15470	143.0317	152.9683	146.00	150.00
	Total	12	141.5833	16.65401	4.80760	131.0019	152.1648	117.00	163.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pertumbuhan BB Minggu 5	Between Groups	3024.917	3	1008.306	310.248	.000
	Within Groups	26.000	8	3.250		
	Total	3050.917	11			

Pertumbuhan BB Minggu 5					
Duncan ^a					
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
P0 (0% Tepung Azolla)	3	119.3333			
P1 (2% Tepung Azolla)	3		136.3333		
P3 (6% Tepung Azolla)	3			148.0000	
P2 (4% Tepung Azolla)	3				162.6667
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.					



Lampiran 7. Hasil Uji Anova dan Duncan Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 6

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minim um	Maximu m
						Lower Bound	Upper Bound		
Pertumbuhan BB Minggu 6	P0 (0%)	3	149.3333	.57735	.33333	147.8991	150.7676	149.00	150.00
	P1 (2%)	3	169.0000	1.00000	.57735	166.5159	171.4841	168.00	170.00
	P2 (4%)	3	197.0000	.00000	.00000	197.0000	197.0000	197.00	197.00
	P3 (6%)	3	183.6667	1.15470	.66667	180.7982	186.5351	183.00	185.00
	Total	12	174.7500	18.50369	5.34155	162.9933	186.5067	149.00	197.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pertumbuhan BB Minggu 6	Between Groups	3760.917	3	1253.639	1880.458	.000
	Within Groups	5.333	8	.667		
	Total	3766.250	11			

Pertumbuhan BB Minggu 6					
Duncan ^a					
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
P0 (0% Tepung Azolla)	3	149.3333			
P1 (2% Tepung Azolla)	3		169.0000		
P3 (6% Tepung Azolla)	3			183.6667	
P2 (4% Tepung Azolla)	3				197.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.					

Lampiran 8. Hasil Uji Anova dan Duncan Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 7

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minim um	Maxim um
						Lower Bound	Upper Bound		
Pertumbuhan BB Minggu 7	P0 (0%)	3	129.6667	.57735	.33333	128.2324	131.1009	129.00	130.00
	P1 (2%)	3	134.0000	.00000	.00000	134.0000	134.0000	134.00	134.00
	P2 (4%)	3	162.0000	1.00000	.57735	159.5159	164.4841	161.00	163.00
	P3 (6%)	3	140.0000	1.00000	.57735	137.5159	142.4841	139.00	141.00
	Total	12	141.4167	13.00670	3.75471	133.1526	149.6807	129.00	163.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pertumbuhan BB Minggu 7	Between Groups	1856.250	3	618.750	1060.714	.000
	Within Groups	4.667	8	.583		
	Total	1860.917	11			

Pertumbuhan BB Minggu 7					
Duncan ^a					
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
P0 (0% Tepung Azolla)	3	129.6667			
P1 (2% Tepung Azolla)	3		134.0000		
P3 (6% Tepung Azolla)	3			140.0000	
P2 (4% Tepung Azolla)	3				162.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.					





Lampiran 9. Hasil Uji Anova Pertambahan Bobot Badan Minggu ke 8

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Pertumbuhan BB Minggu 8	P0 (0%)	3	66.6667	6.80686	3.92994	49.7575	83.5758	59.00	72.00
	P1 (2%)	3	67.0000	12.16553	7.02377	36.7792	97.2208	59.00	81.00
	P2 (4%)	3	83.6667	.57735	.33333	82.2324	85.1009	83.00	84.00
	P3 (6%)	3	77.6667	.57735	.33333	76.2324	79.1009	77.00	78.00
	Total	12	73.7500	9.62124	2.77741	67.6370	79.8630	59.00	84.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pertumbuhan BB Minggu 8	Between Groups	628.250	3	209.417	4.296	.044
	Within Groups	390.000	8	48.750		
	Total	1018.250	11			



Lampiran 10. Hasil Uji Anova dan Duncan FCR Minggu ke 5

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
						Lower Bound	Upper Bound		
FCR Minggu ke 5	P0	3	203.0000	2.00000	1.15470	198.0317	207.9683	201.00	205.00
	P1	3	189.6667	2.08167	1.20185	184.4955	194.8378	188.00	192.00
	P2	3	181.0000	3.46410	2.00000	172.3947	189.6053	179.00	185.00
	P3	3	185.6667	2.51661	1.45297	179.4151	191.9183	183.00	188.00
	Total	12	189.8333	8.84033	2.55198	184.2165	195.4502	179.00	205.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FCR Minggu ke 5	Between Groups	806.333	3	268.778	40.317	.000
	Within Groups	53.333	8	6.667		
	Total	859.667	11			

FCR Minggu ke 5				
Duncan ^a				
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P2	3	181.0000		
P3	3	185.6667	185.6667	
P1	3		189.6667	
P0	3			203.0000
Sig.		.058	.094	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.				



Lampiran 11. Hasil Uji Anova FCR Minggu ke 6

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
FCR Minggu ke 6	P0	3	207.3333	22.27854	12.86252	151.9904	262.6763	193.00	233.00
	P1	3	198.6667	5.85947	3.38296	184.1109	213.2224	192.00	203.00
	P2	3	176.0000	10.39230	6.00000	150.1841	201.8159	170.00	188.00
	P3	3	193.3333	16.92139	9.76957	151.2983	235.3684	179.00	212.00
	Total	12	193.8333	17.63691	5.09134	182.6274	205.0393	170.00	233.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FCR Minggu ke 6	Between Groups	1571.667	3	523.889	2.265	.158
	Within Groups	1850.000	8	231.250		
	Total	3421.667	11			



Lampiran 12. Hasil Uji Anova dan FCR Minggu ke 7

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
FCR Minggu ke 7	P0	3	297.6667	8.73689	5.04425	275.9630	319.3703	288.00	305.00
	P1	3	287.0000	13.45362	7.76745	253.5793	320.4207	276.00	302.00
	P2	3	241.6667	24.00694	13.86042	182.0301	301.3032	214.00	257.00
	P3	3	280.3333	11.01514	6.35959	252.9702	307.6965	269.00	291.00
	Total	12	276.6667	25.70579	7.42062	260.3340	292.9993	214.00	305.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FCR Minggu ke 7	Between Groups	5358.667	3	1786.222	7.482	.010
	Within Groups	1910.000	8	238.750		
	Total	7268.667	11			



Lampiran 13. Hasil Uji Anova FCR Minggu ke 8

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
FCR Minggu ke 8	P0	3	286.6667	54.37217	31.39179	151.5987	421.7346	249.00	349.00
	P1	3	303.0000	41.56922	24.00000	199.7363	406.2637	255.00	327.00
	P2	3	232.3333	9.71253	5.60753	208.2061	256.4606	224.00	243.00
	P3	3	285.3333	12.50333	7.21880	254.2733	316.3933	273.00	298.00
	Tota	12	276.8333	40.86749	11.79743	250.8674	302.7993	224.00	349.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FCR Minggu ke 8	Between Groups	8501.667	3	2833.889	2.297	.154
	Within Groups	9870.000	8	1233.750		
	Total	18371.667	11			



Lampiran 14. Tabulasi Konsumsi Pakan

Total Konsumsi Pakan/ekor/hari

Perlakuan (Hari)	Minggu ke 5 (gr) (35-42)	Minggu ke 6 (gr) (43-49)	Minggu ke 7 (gr) (50-56)	Minggu ke 8 (gr) (57-60)
P0U1	215	285	320	199
P0U2	215	284	320	199
P0U3	215	286	321	199
P1U1	215	285	320	199
P1U2	216	285	321	199
P1U3	216	286	320	199
P2U1	216	286	321	200
P2U2	216	286	321	200
P2U3	216	286	321	200
P3U1	216	286	320	200
P3U2	216	286	321	200
P3U3	215	286	320	199
Rata-rata	215	286	320	199

TABULASI TOTAL KONSUMSI PAKAN g/perlakuan/minggu									
Bahan Pakan	Perlakuan	Minggu ke-5 (2.660 g)		Minggu ke-6 (3.010 g)		Minggu ke-7 (3.220 g)		Minggu ke-8 (2.000 g)	
Pakan Komersial	P0	65%	1.729	65%	1956	65%	2093	65%	1300
Jagung	P0	25%	665	25%	753	25%	805	25%	500
Dedak Padi	P0	10%	266	10%	301	10%	322	10%	200
Tepung Azolla	P0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0
Total	P0	100%	2.660	100%	3010	100%	3220	100%	2000
Pakan Komersial	P1	60%	1.596	60%	1824	60%	1978	60%	1230
Jagung	P1	13%	346	13%	395	13%	428	13%	266
Dedak Padi	P1	25%	665	25%	753	25%	805	25%	500
Tepung Azolla	P1	2%	53	2%	60	2%	64	2%	40
Total	P1	100%	2.660	100%	3010	100%	3220	100%	2000
Pakan Komersial	P2	60%	1.596	60%	1824	60%	1978	60%	1230
Jagung	P2	16%	426	16%	487	16%	528	16%	328
Dedak Padi	P2	20%	532	20%	602	20%	644	20%	400
Tepung Azolla	P2	4%	106	4%	120	4%	128	4%	80
Total	P2	100%	2.660	100%	3.010	100%	3.220	100%	2.000
Pakan Komersial	P3	60%	1.596	60%	1.824	60%	1.978	60%	1.230
Jagung	P3	15%	400	15%	458	15%	496	15%	308
Dedak Padi	P3	19%	506	19%	574	19%	613	19%	380
Tepung Azolla	P3	6%	160	6%	180	6%	193	6%	120
Total	P3	100%	2.660	100%	3.010	100%	3.220	100%	2.000

Lampiran 15. Tabulasi Pertambahan BB dan Bobot Badan Ayam Layer Jantan

Pertumbuhan Bobot Badan /ekor/minggu

Perlakuan (Hari)	Minggu ke 5 (gr) (35-42)	Minggu ke 6 (gr) (43-49)	Minggu ke 7 (gr) (50-56)	Minggu ke 8 (gr) (57-60)	Rata- rata
POU1	106	148	105	76	109
POU2	105	122	111	80	105
POU3	107	146	107	57	104
P1U1	112	142	116	61	108
P1U2	114	148	106	78	112
P1U3	115	141	113	61	108
P2U1	120	168	125	85	125
P2U2	117	168	126	83	124
P2U3	118	144	150	78	123
P3U1	115	135	110	73	108
P3U2	116	151	114	70	113
P3U3	118	160	119	67	116
Rata-rata	114	148	117	72	

Bobot Badan Mingguan gram/ekor/minggu

Perlakuan (Hari)	BB Awal	Minggu 5 (gr) (35-42)	Minggu 6 (gr) (43-49)	Minggu 7 (gr) (50-56)	Minggu 8 (gr) (57-60)	Rata-rata
POU1	435	541	689	794	870	666
POU2	460	565	687	798	878	678
POU3	449	556	702	809	866	676
P1U1	454	566	708	824	885	687
P1U2	438	552	700	806	884	676
P1U3	466	581	722	835	896	700
P2U1	474	594	762	887	972	738
P2U2	478	595	763	889	972	739
P2U3	463	581	725	875	953	719
P3U1	465	580	715	825	898	697
P3U2	448	564	715	829	899	691
P3U3	434	552	712	831	898	685
Rata-rata	455	569	717	834	906	



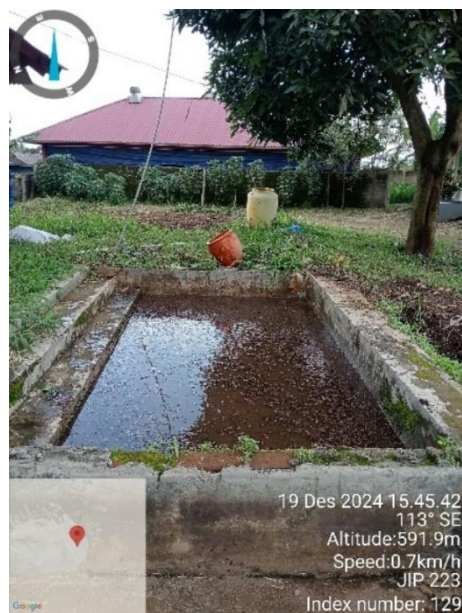


Lampiran 16. Hasil Perhitungan *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Perlakuan (Hari)	Minggu 5 (gr) (35-42)	Minggu 6 (gr) (43-49)	Minggu 7 (gr) (50-56)	Minggu 8 (gr) (57-60)	Rata-rata
POU1	2,03	1,93	3,05	2,62	2,41
POU2	2,05	2,33	2,88	2,49	2,44
POU3	2,01	1,96	3,00	3,49	2,61
P1U1	1,92	2,01	2,76	3,27	2,49
P1U2	1,89	1,92	3,02	2,55	2,35
P1U3	1,88	2,03	2,83	3,27	2,50
P2U1	1,79	1,70	2,57	2,24	2,07
P2U2	1,79	1,70	2,54	2,30	2,08
P2U3	1,85	1,88	2,14	2,43	2,07
P3U1	1,88	2,12	2,91	2,73	2,41
P3U2	1,86	1,89	2,81	2,85	2,35
P3U3	1,83	1,79	2,69	2,98	2,32
Rata-rata	1,90	1,94	2,77	2,77	

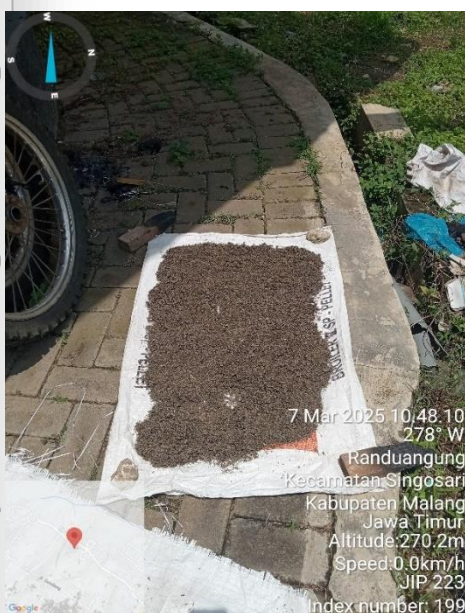
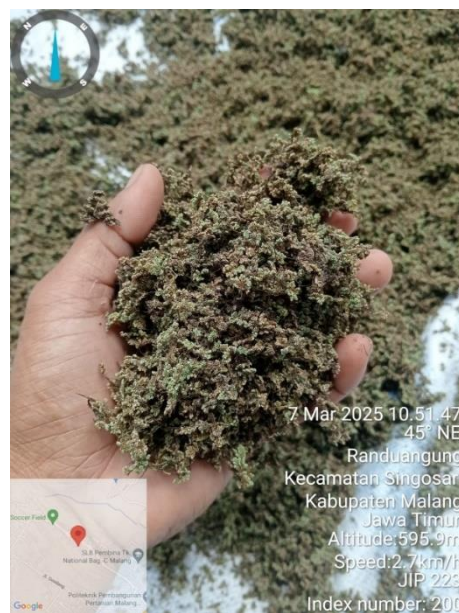


Lampiran 17. Dokumentasi Budidaya Azolla





Lampiran 18. Dokumentasi Pembuatan Tepung Azolla



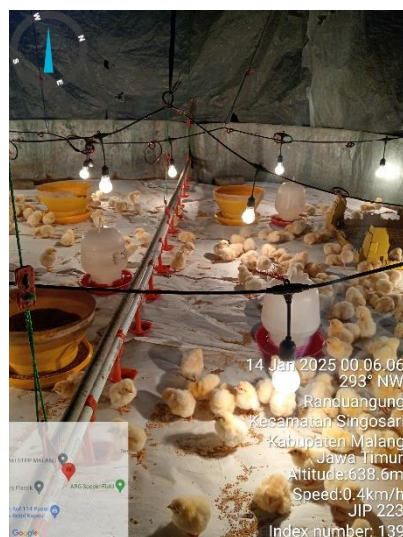


Lampiran 19. Pencampuran Pakan Perlakuan





Lampiran 20. Dokumentasi Persiapan Kandang Penelitian





- © 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