

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PROBIOTIK DENGAN
PEMANFAATAN LIMBAH SUSU SEBAGAI PREBIOTIK
TERHADAP *PERFORMANCE* DAN
INCOME OVER FEED COST AYAM BROILER**

TUGAS AKHIR



Oleh:

**MARISA WAHYU NINDRIA
04.09.20.648**

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

2024

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PROBIOTIK DENGAN
PEMANFAATAN LIMBAH SUSU SEBAGAI PREBIOTIK
TERHADAP *PERFORMANCE* DAN
INCOME OVER FEED COST AYAM BROILER

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

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

Pada tanggal 30 Mei 2024

Oleh :

Marisa Wahyu Nindria
04.09.20.648

Lahir:
Madiun, 10 Maret 2001

HALAMAN PERUNTUKAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

Diri sendiri yang telah mampu dan berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Ayah dan Ibunda tercinta, dosen pembimbing, sahabat, teman-teman, serta semua pihak yang terkait dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Rekan-rekan Satya Bhakti Arjuna Wirasana dan Agribisnis Peternakan 2020, terima kasih telah memberikan cerita indah selama menempuh pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marisa Wahyu Nindria
NIM : 04.09.20.648
Tahun terdaftar : 2020
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 secara tertulis disitasi dalam dokumen ini.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tugas Akhir ini 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, 30 Mei 2024

Yang menyatakan,



Marisa Wahyu Nindria

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PROBIOTIK DENGAN
PEMANFAATAN LIMBAH SUSU SEBAGAI PREBIOTIK
TERHADAP *PERFORMANCE* DAN
INCOME OVER FEED COST AYAM BROILER**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Marisa Wahyu Nindria
04.09.20.648

Telah disetujui Pembimbing

Pada Tanggal 30 Mei 2024

Susunan Pembimbing

Dr. Ir. Siswoyo, MP
Pembimbing Utama

:



drh. Iman Aji Wijoyo, M.Vet :
Pembimbing Pendamping



Mengesahkan:



Direktur
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Dr. Setya Budhi Udayana, S.Pt., M.Si., IPM

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Agribisnis Peternakan



Luki Amar H., S.Pt., M.Sc

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PROBIOTIK DENGAN
PEMANFAATAN LIMBAH SUSU SEBAGAI PREBIOTIK
TERHADAP *PERFORMANCE* DAN
INCOME OVER FEED COST AYAM BROILER

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Marisa Wahyu Nindria
04.09.20.648

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 30 Mei 2024

Susunan Dewan Penguji

Dr. Ir. Siswoyo, MP
Ketua

:

drh. Iman Aji Wijoyo, M.Vet
Anggota I

:

drh. Intan Galuh Bintari, M.Si
Anggota II

:

Syaifullah Santosa, S.Pt
Anggota III

:

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

Pada tanggal: 30 Mei 2024



Dr. Setya Budhi Udayana, S.Pt., M.Si., IPM
Direktur

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan Judul **“Efektivitas Pemberian Probiotik Dengan Pemanfaatan Limbah Susu Sebagai Prebiotik Terhadap *Performance* dan *Income Over Feed Cost* Ayam Broiler”**. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir penelitian ini adalah sebagai syarat 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. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang ikut membantu, serta telah memberikan dukungan dan kepercayaan yang begitu besar sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Terutama kepada :

1. Dr. Ir. Siswoyo, MP selaku Dosen Pembimbing Utama penelitian Tugas Akhir.
2. drh. Iman Aji Wijoyo, M.Vet selaku Dosen Pembimbing Pendamping penelitian Tugas Akhir.
3. drh. Intan Galuh Bintari, M.Si selaku Dosen Penguji internal penelitian Tugas Akhir.
4. Syaifullah Santosa, S.Pt selaku Dosen Penguji eksternal penelitian Tugas Akhir.
5. Luki Amar Hendrawati, S.Pt, M.Sc selaku Kepala Program Studi Agribisnis Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
6. Dr. Wahyu Windari, S.Pt, M.Sc selaku Ketua Jurusan Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
7. Dr. Setya Budhi Udrayana, S.Pt, M.Si, IPM selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
8. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk yang telah mendanai riset penelitian penulis melalui program Indofood Riset Nugraha selama proses penelitian hingga akhir.

9. Ayahanda saya tercinta Nindriyas Aryanto, SP dan Ibunda Titut Wahyuni selaku orang tua penulis yang selalu memberi dukungan, semangat dan kasih sayang yang amat besar kepada penulis.
10. Teman seperjuangan, Tiara Ade Meylanie S.Tr.Pt yang telah memberikan dukungan secara fisik dan mental selama proses penelitian.
11. Sahabat penulis, Intan Finata Aliya Nur'Aini, M. Adin Prasetya dan Fahmi Ats Tsauri yang selalu memberikan semangat dan dukungan dari awal perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir.
12. Sahabat yang penulis sayangi, Matresia O.D. Keta, Vioni Chalimatus Alifa dan Yuni Wulandari yang selalu menemani di saat suka dan duka saat penulisan skripsi.
13. Teman sekamar yang penulis sayangi, Rika Sartika, Friska Prameisillah Anggraeni dan Nur Atika Dura Asla yang menjadi *support system* selama masa perkuliahan.
14. Rekan-rekan Batalyon Arjuna Wirasana dan Agribisnis Peternakan 2020, terima kasih telah memberikan cerita indah selama menempuh pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
15. Serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca sebagai sarana evaluasi maupun acuan dalam mengembangkan terkait proses produksi budidaya ayam broiler. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan mendatang.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Malang, 30 Mei 2024
Mahasiswa,



Marisa Wahyu Nindria

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PROBIOTIK DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH
SUSU SEBAGAI PREBIOTIK TERHADAP *PERFORMANCE* DAN *INCOME*
OVER FEED COST AYAM BROILER

INTISARI

Marisa Wahyu Nindria
04.09.20.648

Meningkatnya kebutuhan konsumsi daging ayam di setiap tahunnya membuat peternak harus mengoptimalkan target dari *performance* produksi ayam broiler. Salah satu solusi untuk memaksimalkan target produksi adalah dengan pemberian probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang berfungsi meningkatkan efektivitas saluran cerna. Media yang digunakan dalam pembuatan probiotik adalah prebiotik yang berupa limbah susu dengan *starter grain* kefir. Pada larutan probiotik terdapat beberapa jenis bakteri seperti *Lactobacillus*, *Bacillus sp*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Saccharomyces*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas dari *performance* dan *income over feed cost* (IOFC) dari suplementasi probiotik pada ayam broiler fase *finisher*. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 kali ulangan yaitu P0 (Tanpa pemberian probiotik), P1 (3% probiotik), P2 (5% probiotik) dan P3 (7%) implementasi probiotik pada air minum ayam broiler diberikan setiap sore sampai pagi hari, menggunakan parameter uji *statistic One Way ANOVA* dengan uji lanjutan Duncan. Berdasarkan hasil penelitian P0, P1, P2 dan P3 yang telah dilaksanakan didapatkan hasil penelitian dosis probiotik terbaik yaitu pada P3 (7% probiotik) dengan persentase mortalitas 0%, rata-rata konsumsi pakan senilai rata-rata 152 gr/ekor/hari, bobot badan akhir 2203 gr/ekor, pertambahan bobot badan dengan rata-rata 257 gr/ekor/hari, rendahnya FCR dengan rata-rata 1,467 serta IP ayam broiler yang lebih baik senilai 354 (>351- 400). Pemberian larutan probiotik dengan dosis 7% pada air minum ayam broiler dapat memberikan IOFC yang paling tinggi yaitu Rp. 10.263 /ekor, BEP produksi senilai 1,66 kg/ekor, BEP harga senilai Rp. 18.159/kg dan R/C ratio senilai 1,32.

Kata Kunci : Ayam Broiler, *Performance*, IOFC, Probiotik, Prebiotik

**EFFECTIVENESS OF PROBIOTICS BY UTILIZING DAIRY WASTE AS A
PREBIOTICS ON PERFORMANCE AND INCOME OVER FEED COST OF
BROILER CHICKENS**

ABSTRACT

Marisa Wahyu Nindria
04.09.20.648

The increasing need for chicken meat consumption every year makes farmers have to optimize the target of broiler chicken production performance. One solution to maximize production targets is to provide probiotics. Probiotics are live microorganisms that function to increase the effectiveness of the gastrointestinal tract. The media used in making probiotics is prebiotics in the form of milk waste with kefir grain starter. In probiotic solutions there are several types of bacteria such as Lactobacillus, Bacillus sp, Pediococcus, Streptococcus, Saccharomyces. The purpose of this study was to determine the effectiveness of performance and income over feed cost (IOFC) of probiotic supplementation in finisher phase broiler chickens. The research method used a Group Randomized Design (RAK) consisting of 4 treatments and 5 repeats, namely P0 (Without probiotics), P1 (3% probiotics), P2 (5% probiotics) and P3 (7%) implementation of probiotics in broiler chicken drinking water given every afternoon to morning, using One Way ANOVA statistical test parameters with Duncan follow-up tests. Based on the results of P0, P1, P2 and P3 studies that have been carried out, the best probiotic dose research results were obtained at P3 (7% probiotics) with a mortality percentage of 0%, average feed consumption worth an average of 152 g / head / day, final body weight 2203 g / head, weight gain with an average of 257 g / head / day, low FCR with an average of 1.467 and better broiler chicken IP worth 354 (>351-400). Giving a probiotic solution with a dose of 7% in broiler chicken drinking water can provide the highest IOFC, which is Rp. 10.263 / head, BEP production worth 1,66 kg / head, BEP price worth Rp. 18.159 / kg and R/C ratio worth 1.32 .

Key Word: Broiler Chicken Performance, IOFC, Probiotics, Prebiotics

RINGKASAN

Marisa Wahyu Nindria, NIM. 04.09.20.648. Efektivitas Pemberian Probiotik Dengan Pemanfaatan Limbah Susu Sebagai Prebiotik Terhadap *Performance* dan *Income Over Feed Cost* Ayam Broiler. Komisi Pembimbing Dr. Ir. Siswoyo, MP dan Iman Aji Wijoyo, drh., M.Vet.

Meningkatnya kebutuhan konsumsi daging ayam di setiap tahunnya membuat peternak harus mengoptimalkan target dari *performance* produksi ayam broiler. Salah satu solusi untuk memaksimalkan target produksi adalah dengan pemberian probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme yang hidup yang berfungsi meningkatkan efektivitas saluran cerna (Sumarsih *et al.*, 2012). Media yang digunakan dalam pembuatan probiotik adalah prebiotik yang berupa limbah susu dengan starter *grain* kefir. Prebiotik merupakan media yang digunakan untuk menumbuhkan bakteri atau mikroba. Pada larutan probiotik terdapat beberapa jenis bakteri seperti *Lactobacillus*, *Bacillus sp*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Saccharomyces* (Putu dkk., 2021). Probiotik mengandung bakteriosin yang berfungsi untuk membunuh bakteri patogen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas dari *performance* dan *income over feed cost* (IOFC) dari suplementasi probiotik pada ayam broiler fase *finisher*. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 kali ulangan yaitu P0 (Tanpa pemberian probiotik), P1 (3% probiotik), P2 (5% probiotik) dan P3 (7%) implementasi probiotik pada air minum ayam broiler diberikan setiap sore sampai pagi hari, menggunakan parameter uji *statistic One Way ANOVA* dengan uji lanjutan Duncan.

Berdasarkan hasil penelitian P0, P1, P2 dan P3 yang telah dilaksanakan didapatkan hasil penelitian dosis probiotik terbaik yaitu pada P3 (7% probiotik) dengan persentase mortalitas 0%, rata-rata konsumsi pakan senilai rata-rata 152 gr/ekor/hari, bobot badan akhir 2203gr/ekor, pertambahan bobot badan dengan rata-rata 257 gr/ekor/hari, rendahnya FCR dengan rata-rata 1,467 serta IP ayam broiler yang lebih baik senilai 354 (>351-400) kategori sangat baik. Pemberian larutan probiotik dengan dosis 7% pada air minum ayam broiler dapat memberikan IOFC yang paling tinggi yaitu Rp. 10.263/ekor, BEP produksi senilai 1,66 kg/ekor, BEP harga senilai Rp. 18.159/kg dan R/C ratio senilai 1,32.

SUMMARY

Marisa Wahyu Nindria, NIM. 04.09.20.648. *Effectiveness of Probiotic by Utilizing Dairy Waste as Prebiotics on Performance and Income Over Feed Cost of Broiler Chickens*. Supervisory Commission Dr. Ir. Siswoyo, MP and Iman Aji Wijoyo, drh., M.Vet.

The increasing need for chicken meat consumption every year means that farmers must optimize the targets for broiler chicken production performance. One solution to maximize production targets is by administering probiotics. Probiotics are living microorganisms that function to increase the effectiveness of the digestive tract (Sumarsih et al., 2012). The media used in making probiotics is prebiotics in the form of milk waste with kefir grain starter. Prebiotics are media used to grow bacteria or microbes. In the probiotic solution there are several types of bacteria such as Lactobacillus, Bacillus sp, Pediococcus, Streptococcus, Saccharomyces (Putu et al., 2021). Probiotics contain bacteriocins which function to kill pathogenic bacteria.

The aim of this research was to determine the level of effectiveness of performance and income over feed cost (IOFC) from probiotic supplementation in finisher phase broiler chickens. This research method uses a Randomized Block Design (RAK) which consists of 4 treatments and 5 repetitions, namely P0 (without probiotics), P1 (3% probiotics), P2 (5% probiotics) and P3 (7%) implementation of probiotics in water. Broiler chickens drink water every evening until morning, using One Way ANOVA statistical test parameters with Duncan's follow-up test

Based on the results of research on P0, P1, P2 and P3 which have been carried out, the best probiotic dosage research results were found, namely P3 (7% probiotics) with a mortality percentage of 0%, average feed consumption of 152 gr/head/day, weight final body weight of 2203 gr/head, body weight gain with an average of 257 gr/head/day, low FCR with an average of 1.467 and better IP of broiler chickens of 354 (>351- 400). Giving a probiotic solution at a dose of 7% to broiler chicken drinking water can provide the highest IOFC, namely Rp. 10.263/head, production BEP worth 1,66 kg/head, price BEP worth Rp. 18.159/kg and R/C ratio of 1.32.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERUNTUKAN | iii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERSETUJUAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| INTISARI | ix |
| ABSTRACT | x |
| RINGKASAN | xi |
| SUMMARY | xii |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2. Tinjauan Teori | 9 |
| 2.3. Kerangka Alur Pikir Penelitian | 19 |
| 2.4. Hipotesis | 20 |
| BAB III. METODE PELAKSANAAN | 21 |
| 3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan | 21 |
| 3.2. <i>Ethical Clearance</i> | 21 |
| 3.3. Materi Penelitian | 21 |
| 3.4. Metode Penelitian | 22 |
| 3.5. Jenis dan Sumber Data | 26 |
| 3.6. Metode Pengumpulan Data | 27 |
| 3.7. Prosedur Penelitian | 28 |
| 3.8. Metode Analisis Data | 30 |
| 3.9. Analisis Finansial | 33 |

| | |
|---|------------|
| 3.10. Definisi Operasional | 35 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 39 |
| 4.1. Hasil Penelitian Terapan | 39 |
| 4.2. Implementasi Hasil Penelitian Penyusunan Perencanaan Bisnis | 63 |
| BAB V. PENUTUP | 93 |
| 5.1. Kesimpulan | 93 |
| 5.2. Saran | 94 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 95 |
| LAMPIRAN..... | 108 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | | Halaman |
|--------------|--|----------------|
| 1 . | Hasil Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2. | Perlakuan Penelitian | 24 |
| 3. | Rancangan Acak Kelompok | 32 |
| 4. | Struktur Tabel Anova | 32 |
| 5. | Data Hasil Uji Laboratorium Total Bakteri Asam Laktat Probiotik | 39 |
| 6. | Data <i>Performance</i> Produksi Ayam Broiler | 40 |
| 7. | Data Mortalitas Ayam Broiler..... | 40 |
| 8. | Konsumsi Pakan Ayam Broiler | 43 |
| 9. | Bobot Badan Ayam Broiler | 46 |
| 10. | Data Penelitian Pertambahan Bobot Badan Ayam | 49 |
| 11. | FCR ayam broiler | 51 |
| 12. | <i>Index Performance Ayam Broiler</i> | 54 |
| 13. | IOFC Ayam Broiler | 56 |
| 14. | Analisis Biaya Produksi Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik | 57 |
| 15. | Penerimaan Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik..... | 59 |
| 16. | R/C <i>Ratio</i> Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik..... | 60 |
| 17. | BEP Produksi Usaha Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik | 61 |
| 18. | BEP Harga Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik | 62 |
| 19. | Profil Perusahaan | 66 |
| 20. | Data <i>Owner</i> Perusahaan..... | 66 |
| 21. | Rencana Pemasaran | 68 |
| 22. | Harga Kompetitor Probiotik | 74 |
| 23. | Perizinan Usaha Probioma..... | 80 |
| 24. | Kegiatan Pra Operasi dan Pelaksanaan..... | 82 |
| 25. | Biaya Tetap..... | 85 |
| 26. | Biaya Produksi | 86 |
| 27. | Biaya <i>Overhead</i> | 86 |
| 28. | Analisis Penerimaan Produk Probioma | 87 |
| 29. | Analisis Keuntungan | 87 |
| 30. | BEP Produk Probioma | 88 |
| 31. | Harga Pokok Penjualan (HPP) Produk Probioma..... | 88 |

| | | |
|-----|---|----|
| 32. | <i>Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)</i> | 89 |
| 33. | <i>Payback Period (PP)</i> | 89 |
| 34. | <i>Return on Investment (ROI)</i> | 90 |
| 35. | <i>Net Profit</i> | 90 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Kerangka Alur Pikir Penelitian | 19 |
| 2. Desain Rancangan Percobaan | 24 |
| 3. Persentase Mortalitas Ayam Broiler | 41 |
| 4. Konsumsi Pakan Ayam Broiler | 43 |
| 5. Bobot Badan Ayam Broiler | 46 |
| 6. Rata- rata Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler | 49 |
| 7. FCR ayam broiler | 52 |
| 8. <i>Index Performance ayam broiler</i> | 55 |
| 9. Logo dan Merek Produk..... | 70 |
| 10. Label Produk..... | 71 |
| 11. Tampilan Produk dan Kemasan Probioma | 72 |
| 12. Tempat Kegiatan Produksi | 73 |
| 13. <i>Flyer Promosi Produk</i> | 75 |
| 14. <i>Packaging Produk</i> | 77 |
| 15. Struktur Organisasi Perusahaan | 79 |
| 16. <i>Layout Produksi</i> | 83 |
| 17. BMC..... | 92 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Data Hasil Penelitian Mortalitas Ayam Broiler | 109 |
| 2. Data Hasil Konsumsi Pakan | 110 |
| 3. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA dan Duncan Konsumsi Pakan | 112 |
| 4. Hasil Penelitian Bobot Badan | 124 |
| 5. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA dan Duncan Bobot Badan | 134 |
| 6. Hasil Penelitian Pertambahan Bobot Badan | 140 |
| 7. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA dan Duncan Pertambahan Bobot Badan | 141 |
| 8. Data Hasil Penelitian FCR | 146 |
| 9. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA dan Duncan FCR | 147 |
| 10. Data Hasil Penelitian <i>Index Performance</i> (IP) | 152 |
| 11. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA dan Duncan <i>Index Performance</i> (IP) | 153 |
| 12. Data Hasil Penelitian Panjang Usus | 158 |
| 13. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA dan Duncan Panjang Usus | 159 |
| 14. Hasil Uji Laboratorium Total Bakteri Asam Laktat (BAL) | 160 |
| 15. Etik Kliren | 161 |
| 16. Bakteri Probiotik | 162 |
| 17. Jumlah Kebutuhan Probiotik | 163 |
| 18. Standar Performa Ayam Broiler <i>Strain Cobb</i> | 164 |
| 19. Dokumentasi Kegiatan Penelitian | 165 |

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usaha Peternakan Unggas di Indonesia merupakan usaha sektor pertanian yang mengalami perkembangan sangat pesat. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa jumlah populasi ayam broiler di Indonesia sebanyak 3.168.325.176 ekor pada tahun 2022. Berdasarkan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan konsumsi daging ayam broiler provinsi Jawa Timur di tahun 2022 adalah 3.765.573 ton, dimana terjadi peningkatan sebanyak 579.875 ton dari tahun sebelumnya. Peningkatan data ini terjadi diiringi dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia dan kesadaran penduduk mengenai pentingnya gizi protein hewani. Ayam broiler menjadi salah satu komoditas unggas yang memberikan kontribusi besar untuk memenuhi kebutuhan hewani masyarakat Indonesia (Umam dkk., 2015). Pernyataan tersebut dilihat dari produksi ayam broiler di Indonesia tahun 2022 mencapai 3.997.652 ton, sedangkan produksi daging ayam buras 306.391 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Oleh karena itu, usaha peternakan unggas di Indonesia memiliki peluang usaha yang baik bagi perusahaan ayam broiler.

Pertumbuhan ayam broiler yang relatif singkat memiliki kelemahan yaitu mudah terserang penyakit yang bersumber dari bakteri, virus, jamur, parasit, lingkungan dan kekurangan zat nutrisi (Tamalludin, 2012). Hal ini memicu peternak menggunakan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) yang tidak direkomendasikan oleh pemerintah. Penggunaan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) memiliki dampak negatif seperti residu dalam jaringan dan resisten terhadap AGP. Oleh karena itu, di Indonesia melalui Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 14/PERMENTAN/PK.350/5/2017 secara resmi telah melarang penggunaan AGP untuk imbuhan pakan ternak yang produknya di konsumsi manusia. Adanya pelarangan penggunaan AGP sebagai imbuhan pakan pada ternak menyebabkan peralihan penggunaan imbuhan pakan lain seperti probiotik, prebiotik, sinbiotik beberapa jenis enzim.

Permasalahan yang dihadapi oleh peternak seperti bobot badan ayam yang diproduksi tidak sesuai dengan target, sehingga berimbas pada *income over feed cost* yang rendah. Bobot badan menjadi salah satu hal yang penting dalam *performance* produksi yang menjadi tolak ukur keberhasilan usaha peternakan. Permasalahan tersebut dapat disebabkan salah satunya oleh penggunaan pakan yang kurang efisien, sehingga tidak mampu menunjang bobot badan sesuai target *Performance* produksi dapat dilihat berdasarkan mortalitas, penambahan bobot badan, bobot panen, *Feed Conversion Ratio* (FCR), dan *Index Performance* (IP). Hal itu sejalan dengan pendapat Razak, (2016) bahwa terdapat kendala dalam usaha peternakan ayam pedaging, salah satunya terkait dengan efisiensi penggunaan pakan.

Salah satu penyebab tidak efisiennya penggunaan pakan adalah pencernaan zat-zat makanan oleh tubuh ternak kurang maksimal. Pemberian probiotik dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan dan meningkatkan pencernaan zat-zat makanan dan bobot badan ternak (Khalifa *et al.*, 2019). Pemberian probiotik dapat menggunakan media penumbuhan bakteri dari limbah susu sebagai prebiotik dengan penambahan starter dari *grain* kefir. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang diaplikasikan secara oral dengan tujuan meningkatkan kesehatan ternak. Sedangkan, prebiotik merupakan media untuk tumbuhnya bakteri probiotik. Dengan memberikan kombinasi antara probiotik dan prebiotik dapat memberikan keuntungan seperti meningkatkan daya tahan hidup bakteri probiotik. Penambahan probiotik ke dalam air minum ternak berfungsi untuk menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan dan menyediakan enzim yang mampu mencerna serat kasar, protein, lemak dan mendetoksifikasi zat racun atau metabolitnya (Soeharsono 1999, dalam Gaps dkk., 2020). Menurut Isolauri dan Salmien (2009) menyatakan bahwa bakteri yang paling banyak digunakan sebagai probiotik adalah golongan *Lactobacillus*, yang telah terbukti efektif dalam mencegah penyakit, memberikan penambahan berat badan yang lebih besar, menekan angka mortalitas. Salah satu *starter* probiotik yang digunakan yaitu dari *grain* kefir, *grain* kefir merupakan *starter* mikroba yang berfungsi untuk membantu meningkatkan

kesehatan pencernaan, peningkatan penyerapan nutrisi dan mengurangi risiko penyakit pada ternak sehingga dapat menekan angka mortalitas. *Grain* kefir mengandung mikroba genus *Lactobacillus*, *Pediococcus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, *Saccharomyces*. Bakteri yang paling dominan adalah genus *Lactobacillus* (Putu dkk., 2021).

Dampak positif dari pemberian probiotik dapat meningkatkan volume penjualan karena mampu menekan tingkat mortalitas, menekan *Feed Conversion Ratio* (FCR) sehingga dapat meningkatkan *income over feed cost* sehingga dapat mengefisienkan konversi pakan sehingga dapat menekan biaya. Hal itu sejalan dengan pendapat Prabowo (2016) bahwa pemberian 5% probiotik memberikan hasil tertinggi pada berat badan panen dan menghasilkan FCR terkecil yaitu 0,98 gram. Pada aspek tersebut berkaitan dengan analisis finansial yang dihasilkan meliputi penerimaan, pendapatan, laba atau rugi dan *break event point* (BEP). Hal tersebut nantinya dapat dijadikan referensi sebagai tindak lanjut berupa penyusunan analisis finansial mengenai pelaksanaan usaha.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Pemberian Probiotik Dengan Pemanfaatan Limbah Susu Sebagai Prebiotik Terhadap *Performance* Dan *Income Over Feed Cost* Ayam Broiler**” untuk mengetahui *performance* produksi dengan pemberian prebiotik untuk mengevaluasi tingkat *performance* produksi dan *income over feed cost* ayam broiler yang nantinya dapat digunakan penulis untuk menyusun perencanaan bisnis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah pemberian probiotik efektif meningkatkan *performance* ayam broiler?
2. Apakah pemberian probiotik efektif meningkatkan *income over feed cost* yang tinggi pada usaha peternakan ayam broiler?

3. Bagaimana analisis finansial dari usaha ayam broiler dengan pemberian probiotik?
4. Bagaimana penyusunan implementasi perencanaan bisnis probiotik?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik terhadap tingkat efektivitas *performance* ayam broiler.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik terhadap efektivitas peningkatan *income over feed cost* pada peternakan ayam broiler.
3. Untuk mengetahui analisis finansial usaha ayam broiler dengan pemberian probiotik.
4. Dapat mengimplementasikan perencanaan bisnis probiotik.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi peternak
Hasil penelitian ini dapat diharapkan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan *performance* ayam broiler dan *income over feed cost* peternakan ayam broiler dengan pemberian probiotik dari limbah susu.
2. Bagi peneliti
Hasil penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pemberian probiotik pada ayam broiler terhadap *performance* dan *income over feed cost*.
3. Bagi peneliti selanjutnya
Hasil penelitian lebih lanjut dan sebagai referensi bagi penulis lain yang mengambil permasalahan yang sama.
4. Bagi Instansi
Dapat dijadikan sebagai acuan dan perbandingan terhadap penelitian sejenis atau bahan referensi penelitian bidang akademik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah upaya peneliti untuk mencari beberapa penelitian terdahulu yang memiliki fungsi sebagai referensi penulis untuk mengkaji teori lebih dalam yang digunakan dalam kajian yang akan diteliti. Manfaat penelitian terdahulu sebagai perbandingan, pelengkap dan menjadi sumber rujukan. Berikut penelitian terdahulu diantaranya adalah:

Tabel 1 . Hasil Penelitian Terdahulu

| No. | Nama, Tahun, Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbandingan |
|-----|--|---|--|
| | | | Persamaan dan Perbedaan |
| 1. | Kholifatul <i>et al.</i> , (2020), Pengaruh Probiotik Bakteri Asam Laktat dalam Air Minum Terhadap Konversi Pakan Ayam Broiler | Hasil penelitian menunjukkan jumlah konsumsi pakan dan pertambahan berat badan menunjukkan bahwa pemberian probiotik bakteri asam laktat dengan dosis 1 ml/liter air minum pada ayam broiler dapat meningkatkan pertambahan berat badan, menurunkan nilai konversi pakan tetapi tidak berpengaruh pada konsumsi pakan ayam broiler. | <ul style="list-style-type: none">• Persamaan:<ol style="list-style-type: none">1. Penggunaan bakteri asam laktat untuk probiotik.2. Media pemberian yang digunakan melalui air minum.3. Sampel yang digunakan yaitu ayam broiler.4. Metode analisis data dengan menggunakan <i>Analysis of Variance</i> dan Duncan.5. Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan.• Perbedaan:<ol style="list-style-type: none">1. Penelitian terdahulu menggunakan 7 perlakuan, untuk penelitian yang akan dilakukan menggunakan 4 perlakuan.2. Penelitian terdahulu hanya menggunakan <i>lactobacillus casei</i> saja, untuk penelitian yang akan dilakukan menggunakan beberapa bakteri |

| No. | Nama, Tahun, Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbandingan Persamaan dan Perbedaan |
|-----|---|---|---|
| | | | <p><i>Lactobacillus,</i> <i>Pediococcus,</i> <i>Lactococcus,</i> <i>Streptococcus,</i> <i>Saccharomyces,</i> <i>Leuconostoc,Enterococcus.</i></p> |
| 2. | <p>Dillak <i>et al.</i>, (2014), Suplementasi Beberapa Probiotik Melalui Air Minum Terhadap Performa Ayam Broiler Periode Akhir</p> | <p>Suplementasi probiotik mampu memperbaiki performa ayam pedaging dilihat dari penambahan bobot badan dan konversi ransum dibandingkan dengan tanpa probiotik. Sedangkan, probiotik FM ternyata lebih baik dibandingkan dengan dua probiotik lainnya (EM 4 dan ABG UD) dilihat dari penambahan bobot badan dan konversi ransumnya)</p> | <p>3. Waktu dan tempat penelitian berbeda dari sumber jurnal terdahulu.</p> <p>• Persamaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel yang diteliti mengenai performa yaitu penambahan bobot badan, konversi ransum. 2. Pemberian probiotik melalui media air minum. 3. Menggunakan metode analisis data <i>Analysis of Variance</i>. 4. Sampel penelitian yang digunakan adalah ayam broiler. 5. Penelitian terdahulu menggunakan 4 perlakuan, untuk penelitian yang akan dilakukan juga menggunakan 4 perlakuan. <p>• Perbedaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komposisi dan dosis probiotik yang diberikan kepada ternak berbeda. 2. Dosis pemberian probiotik yang berbeda. 3. Tempat dan waktu pelaksanaan penelitian berbeda dari sumber jurnal terdahulu. |

| No. | Nama, Tahun, Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbandingan Persamaan dan Perbedaan |
|-----|--|--|--|
| 3. | Iriyanti dan Suhermiyati, (2015) Pemanfaatan Susu Afkir Sebagai Probiotik dan Aplikasinya Dalam Pakan Terhadap Profil Hematologis dan Lemak Darah Ayam Broiler | <p>Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan dedak probiotik memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap profil lemak darah meskipun terjadi kecenderungan penurunan hasil. Hasil penelitian yang diperoleh kadar kolesterol sebesar 148.89 ± 24.34 mg/dl (R3) sampai 161.11 ± 15.71 mg/dl.</p> <p>Penggunaan probiotik dari susu afkir dalam pakan sampai taraf 15% dapat digunakan tanpa mempengaruhi kondisi fisiologis serta menghasilkan profil lemak darah yang relatif sama pada ayam broiler.</p> | <p>• Persamaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif 2. Menggunakan metode <i>Analysis of Variance</i>. 3. Menggunakan probiotik Bakteri asam laktat yang terdiri dari bakteri <i>Lactobacillus</i>, <i>Leuconostoc</i>, <i>Pediococcus</i> dan <i>Streptococcus</i>. 4. Menggunakan sampel penelitian ayam broiler. <p>• Perbedaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter yang diamati berbeda dengan penelitian terdahulu. Untuk penelitian terdahulu menggunakan parameter uji eritrosit, leukosit, Hb dan PCV dan untuk penelitian yang akan dilakukan dengan mengamati parameter <i>performance</i> produksi. 2. Tempat yang dilakukan penelitian berbeda dengan sumber jurnal terdahulu. 3. Terdapat 3 perlakuan pemberian probiotik dari sumber jurnal terdahulu, untuk penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan 4 perlakuan dengan probiotik. |

| No. | Nama, Tahun, Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbandingan |
|-----|--|--|--|
| | | | Persamaan dan Perbedaan |
| 4. | Prabowo (2016), Pengaruh Variasi Dosis Probiotik Cair dengan Interval Waktu Pemberian Satu Hari Sekali Pada Air Minum Ternak Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler | <p>Probiotik mampu meningkatkan produktivitas ternak ayam broiler dengan menggunakan mekanisme melekat atau menempel dan berkolonisasi dalam saluran pencernaan, berkompetisi dengan mikroba patogen dan meningkatkan sistem kekebalan inang. Penggunaan probiotik dapat menggantikan antibiotik pada ransum ternak unggas. Dosis probiotik yang digunakan adalah dosis 1%, 2%, 3%, 4%,5% dari fase <i>starter</i> sampai fase <i>finisher</i>. Perbanyak probiotik unggas dilakukan untuk meningkatkan jumlah konsorsium mikroba menjadi sepuluh kali lipat. Perbanyak ini dilakukan dengan memindahkan 2.800 mL starter probiotik pada molase 3% dalam 25.200 mL. 28.000 mL larutan probiotik unggas dibagi menjadi dua jerigen ukuran 25.000 mL sehingga tiap jerigen berisi 14.000 mL probiotik unggas. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada beda signifikan dari pemberian variasi dosis probiotik cair terhadap berat badan ayam broiler. Perlakuan dosis probiotik 5% memberikan hasil tertinggi pada berat badan ayam broiler yaitu menunjukkan rata-rata berat badan pada masa panennya $1620 \pm 44,72$ gram. Selain itu, variasi dosis probiotik yang dapat menghasilkan FCR terkecil adalah dosis 5%</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bakteri asam laktat untuk penelitian. 2. Variabel yang digunakan pada penelitian meliputi bobot badan, <i>feed conversion ratio</i>. 3. Menggunakan analisis data <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) satu arah dan uji Duncan <i>Multiple Range Test</i> (DMRT) 4. Sampel yang digunakan sama yaitu ayam broiler. • Perbedaan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat pelaksanaan penelitian yang berbeda, dari sumber jurnal terdahulu. 2. Media yang digunakan untuk pembuatan bakteri berbeda, untuk penelitian terdahulu menggunakan <i>yeast extract</i> 1% dan penelitian yang akan digunakan menggunakan <i>starter grain</i> kefir. 3. Penelitian terdahulu menggunakan 5 varian dosis pada ayam broiler, sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan 4 varian dosis. |

| No. | Nama, Tahun, Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbandingan |
|-----|---|--|---|
| | | | Persamaan dan Perbedaan |
| | | yaitu 0,98. | 4. Tempat dan waktu pelaksanaan penelitian berbeda dari sumber jurnal terdahulu. |
| 5. | Hadi Warsito <i>et al.</i> , (2012), <i>Effect of Waste Milk On The Performance of Male Broiler</i> | <p>Pemberian <i>waste of milk</i> pada ayam pedaging jantan dapat memberikan hasil sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian susu afkir pada persentase 5% dapat meningkatkan konsumsi pakan ayam pedaging jantan secara berurutan P0, P1, P2, P3, P4 adalah 171,13 gr, 172,63 gr, 177,59 gr, 177,62 gr 17,81 gr. 2. Pemberian susu afkir pada persentase 5% dapat meningkatkan penambahan bobot badan ayam pedaging jantan pada P0, P1, P2, P3, P4 adalah 955,90 gr, 1069,50 gr, 1160,90 gr, 1222,80 gr, 1272,60 gr. 3. Pemberian susu afkir pada persentase 5% dapat menurunkan angka konversi pakan ayam pedaging jantan P0, P1, P2, P3, P4 adalah 2,54, 2,30, 2,18, 2,06, 1,97. | <p>• Persamaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan metode penelitian eksperimental. 2. Menggunakan jenis media pertumbuhan bakteri yaitu susu afkir. 3. Variabel yang diteliti mengenai performa yaitu konsumsi pakan, penambahan berat badan, konversi pakan. 4. Pemberian dilakukan pada fase <i>finisher</i>. <p>• Perbedaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 5 perlakuan pemberian probiotik dari sumber jurnal sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan hanya Menggunakan 4 perlakuan saja (P0, P1, P2, P3) 2. Sumber jurnal terdahulu pemberian probiotik melalui pakan, untuk penelitian yang akan dilakukan pemberian prebiotik melalui air minum. 3. Tempat dan waktu penelitian yang akan dilakukan berbeda dengan penelitian terdahulu. |

2.2. Tinjauan Teori

2.2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan istilah untuk menyebut *strain* ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki sifat ekonomis, dengan ciri khas pertumbuhan sangat cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan irit,

siap dipotong pada umur relatif muda, serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak (Simanjuntak *et al.*, 2023). Menurut Partawijaya, (2022) yaitu beberapa sifat yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan ayam broiler yaitu sifat dan kualitas daging baik (*matness*), laju pertumbuhan dan bobot badan (*rate of gain*) tinggi, warna kulit kuning, warna bulu putih, konversi pakan rendah, bebas dari sifat kanibalisme, sehat dan kuat, kaki tidak mudah bengkok, tidak temperamental dan cenderung dengan gerakan lamban, daya hidup tinggi (95% tetapi tingkat kematian rendah dan kemampuan membentuk karkas tinggi).

2.2.2. Probiotik

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang diaplikasikan secara oral dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan ternak dengan cara memanipulasi komposisi bakteri yang ada dalam saluran pencernaan ternak. Alternatif penggunaan probiotik yang dilakukan oleh peternak karena beberapa negara telah melakukan pelarangan penggunaan antibiotik sebagai *Growth Promotor* serta kecenderungan terjadinya resistensi bakteri-bakteri patogen terhadap antibiotika tertentu (Bennett, 2008).

Prinsip kerja probiotik yaitu dengan memanfaatkan mikroorganisme dalam menguraikan rantai panjang karbohidrat, protein dan lemak. Kemampuan ini diperoleh karena adanya enzim khusus yang dimiliki mikroorganisme untuk memecah ikatan. Pemecahan molekul kompleks menjadi molekul sederhana mempermudah penyerapan oleh saluran pencernaan manusia maupun hewan. Disisi lain, mikroorganisme pemecah ini mendapat keuntungan berupa energi yang diperoleh dari hasil perombakan molekul kompleks (Medicinus, 2009).

Pemberian probiotik pada ternak unggas biasanya diberikan dalam bentuk campuran ransum atau diberikan melalui air minum (Jusmi, 2017). Beberapa keuntungan dari penggunaan probiotik pada ternak antara lain dapat memacu pertumbuhan, memperbaiki konversi ransum, mengontrol kesehatan.

2.2.3. Prebiotik

Prebiotik merupakan serat pangan yang termasuk karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan inang namun memberikan pengaruh yang baik dengan cara menstimulasi pertumbuhan bakteri non patogen dalam saluran pencernaan inang dengan memacu pertumbuhan melalui aktivitas bakteri yang bermanfaat dalam usus (Fajrih *et al.*, 2020). Prebiotik yang paling umum digunakan adalah oligosakarida, yang merupakan karbohidrat yang tidak dicerna.

Prinsip kerja prebiotik yaitu dengan cara bekerja dengan memasok nutrisi ke mikroba bermanfaat atau dengan memanipulasi bakteri patogen sehingga melekat pada oligosakarida daripada melekat pada mukosa usus. Hal ini mengurangi kolonisasi usus sehingga mengurangi terjadinya usus infeksi pada ayam broiler. Oligosakarida sebagai bakteri yang tidak dicerna, mikroba yang menempel pada oligosakarida akan melakukan perjalanan sepanjang *gastrointestinal track* dengan *ingesta* dan diekskresikan bersama dengan makanan tercerna lainnya.

Pemberian prebiotik pada ternak unggas biasanya diberikan dalam bentuk campuran ransum atau diberikan melalui air minum (Jusmi, 2017). Beberapa keuntungan dari penggunaan prebiotik pada ternak antara lain dapat memacu pertumbuhan, memperbaiki konversi ransum, mengontrol kesehatan.

Prebiotik yang digunakan pada penelitian terdiri dari komponen sebagai berikut:

2.2.3.1. *Grain Kefir*

Bakteri asam laktat adalah mikroba yang berpotensi sebagai probiotik (Sumarsih *et al.*, 2012). Organisme pembentuk asam laktat terbagi dua spesies yaitu spesies homofermentatif yaitu mampu mengubah 95% heksosa menjadi asam laktat dan spesies *heterofermentative* merupakan kelompok yang memproduksi asam laktat dalam jumlah sedikit dan produk yang dihasilkan yaitu etil alkohol. Bakteri asam laktat tergolong heterofermentative.

Bakteri yang terdapat pada *grain kefir* yaitu *Lactobacillus*, *Pediococcus*, *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Saccharomyces*,

Leuconostoc, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* (Putu *et al.*, 2021). Bakteri yang paling banyak ditemukan pada *grain* kefir yaitu jenis *Lactobacillus* digolongkan ke dalam probiotik karena dapat meningkatkan kesehatan unggas. Bakteri ini dapat meningkatkan fungsi pencernaan dengan cara memproduksi asam laktat yang dapat menekan beberapa bakteri yang merugikan pada saluran pencernaan (Cahyanti dan Sampurno, 2011). Berkurangnya bakteri merugikan di dalam saluran pencernaan menghasilkan penyerapan nutrisi yang lebih baik oleh saluran cerna.

2.2.3.2. Limbah Susu

Limbah susu bubuk merupakan produk susu yang kadaluarsa atau afkir namun kadar nutrisinya tidak jauh berbeda dengan susu yang tidak di afkir (Irianto, 2011). Limbah susu bubuk dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak karena mengandung 25,8%, lemak 0,9%, laktosa 4,6% kandungan nutrisi lainnya seperti natrium, kalium, vitamin, mineral dan asam amino (Alim *et al.*, 2012).

Limbah susu bubuk yang memenuhi persyaratan sebagai pakan tambahan maupun pengganti bahan baku ransum pada ayam pedaging bahan mudah didapatkan, harga relatif terjangkau tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan komposisi nutrisi kualitas dengan kandungan protein yang tinggi. Limbah susu dapat digunakan sebagai media penumbuhan bakteri yang dapat menghasilkan produk probiotik.

2.2.4. Performance Ayam Broiler

Performance merupakan tampilan yang dapat diukur dari *feed intake*, penambahan bobot badan, *feed conversion ratio* (FCR), mortalitas, *index performance* (IP) dan bobot panen. *Performance* bertujuan untuk melihat atau mengetahui perkembangan ayam broiler yang diberi prebiotik dari limbah susu. *Performance* yang baik dapat dilihat dari konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum. Faktor pendukung untuk

mendapatkan *performance* atau pertumbuhan ayam yang bagus yaitu dari bibit, pakan yang diberikan dan manajemen pemeliharaan (Sunarno *et al.*, 2016). Berikut merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui *performance* ayam broiler :

2.2.4.1. Mortalitas

Mortalitas atau angka kematian yaitu angka yang menunjukkan jumlah ayam yang mati selama periode pemeliharaan. Mortalitas merupakan faktor penting dan harus diperhatikan dalam suatu usaha pengembangan peternakan ayam. Menurut Weaver, (2002) dalam Maharatih *et al.*, (2019) bahwa tingkat kematian ayam banyak terjadi pada minggu-minggu pertama pemeliharaan dan sangat ditentukan oleh kondisi DOC pada saat pemeliharaan ayam. Tingkat mortalitas dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bobot badan, iklim, keberhasilan lingkungan, sanitasi peralatan kandang dan penyakit. Tingkat deplesi atau mortalitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Umam *et al.*, 2015):

Rumus 1:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah ayam mati (ekor)} + \text{Culling (ekor)}}{\text{Populasi awal (ekor)}} \times 100\%$$

Rumus 2:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Populasi awal} - \text{Jumlah ayam panen}}{\text{Populasi Awal}} \times 100\%$$

2.2.4.2. Feed Intake

Feed intake merupakan jumlah pakan yang dihabiskan oleh ayam atau unggas pada periode tertentu, misalnya konsumsi pakan setiap hari dihitung dengan satuan gram/ekor/hari (Woli dkk., 2022). Konsumsi pakan akan bertambah setiap minggu sesuai dengan penambahan bobot badan. Konsumsi pakan akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot akhir karena pembentukan bobot, bentuk dan komposisi tubuh. Kandungan

energi metabolis dalam pakan akan berpengaruh terhadap konsumsi pakan oleh ayam broiler. Faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan antara lain umur, nutrisi ransum, kesehatan, bobot badan, suhu dan kelembaban.

2.2.4.3. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan ayam broiler dipengaruhi oleh jumlah pakan yang masuk dan kandungan nutrisi pada ransum. Ransum harus mengandung zat nutrisi dalam keadaan cukup dan seimbang sehingga dapat menunjang pertumbuhan maksimal. Bobot tubuh ternak selalu berbanding lurus dengan konsumsi ransum, makin tinggi bobot tubuhnya, makin tinggi pula tingkat konsumsi ransum. Bobot tubuh ternak ayam broiler dapat diketahui dengan penimbangan (Permadi, 2022). Ayam dengan penyerapan nutrisi yang baik dapat menambah berat badan dan mengembangkan saluran pencernaan yang meningkat sehingga jumlah makanan yang dimakan dan penyerapannya juga lebih tinggi (Maharatih *et al.*, 2017).

2.2.4.4. Feed Conversion Ratio (FCR)

Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2010) menyatakan bahwa konversi pakan didefinisikan sebagai banyaknya ransum yang dihabiskan untuk menghasilkan satu kilogram pertambahan bobot badan. FCR dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{FCR} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi (kg)}}{\text{Bobot badan yang dihasilkan (kg)}}$$

2.2.4.5. Indeks Performance (IP)

Indeks *Performance* (IP) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai keberhasilan dari usaha peternakan ayam *broiler* berdasarkan daya hidupnya, bobot

badan, umur panen dan *Feed Conversion Ratio*. Berikut rumus indeks *performance*:

$$IP = \frac{BB \text{ rata-rata (kg)} \times \text{Daya hidup (\%)}}{FCR \times \text{Umur rata-rata (hari)}}$$

Semakin tinggi nilai indeks *performance*, maka *performance* ayam *broiler* akan semakin bagus (Maharatih *et al.*, 2017) .

2.2.5. Uji ANOVA

Analysis of Variance (ANOVA) merupakan bagian dalam teknik analisis statistik parametris. ANOVA menguji hipotesis komparatif dari masing-masing sampel. Kelompok sampel merupakan sampel dalam bentuk interval atau rasio. Kelompok sampel yang memiliki jumlah sampelnya lebih dari 2 sampel. *Analysis of Variance* (ANOVA) yang digunakan adalah *One Way* ANOVA. ANOVA jenis ini digunakan untuk menguji hipotesis dari perbandingan rata-rata sampel. Setiap sampel memiliki rata-rata atau varian. Ada dua rata-rata pada ANOVA yaitu *mean* kelompok dan *mean* total (Lusiana dan Mahmudi, 2021).

2.2.6. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Menurut Yamin (2008) IOFC merupakan perhitungan berdasarkan dengan harga penjualan ayam yang dikurangi dengan jumlah biaya pakan yang dihabiskan selama periode pemeliharaan. IOFC dapat diukur dengan menggunakan rumus:

Pendapatan = Berat badan akhir x harga ayam

Biaya Pakan = Konsumsi pakan (kg) x harga pakan perlakuan/kg

IOFC = Pendapatan - Biaya Pakan

Income over feed cost (IOFC) memberikan gambaran langsung mengenai efisiensi produksi ayam *broiler* dalam menghasilkan keuntungan setelah mempertimbangkan biaya pakan yang merupakan komponen biaya terbesar dalam peternakan ayam *broiler*. Semakin tinggi nilai *income over feed cost* (IOFC) maka semakin besar keuntungan yang diperoleh dari penjualan ayam (Muchlis *et al.*, 2021).

2.2.7. Analisis Finansial

Analisis finansial merupakan analisis yang didalamnya memuat perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya yang dinyatakan dalam nilai sebagai kriteria kelayakan usaha. Analisis finansial juga sebagai alat untuk memeriksa keuntungan yang diperoleh dari investasi, tujuannya yaitu menghindari investasi besar untuk kegiatan yang tidak menguntungkan. Analisis finansial berhubungan dengan keuntungan sehingga perlu menentukan kebutuhan jumlah dana serta mencari sumber dana yang berkaitan secara efisien. Analisis finansial berhubungan dengan kelayakan usaha, kelayakan usaha sebagai salah satu pertimbangan dalam pengambilan keputusan, walaupun sudah dilakukan identifikasi tidak menutup kemungkinan suatu usaha mengalami hambatan yang diharapkan. Selain itu, dilakukan identifikasi dapat memberikan pandangan untuk meminimalkan hambatan yang akan datang. Pada usaha peternakan biaya produksi yang dikeluarkan meliputi biaya pembelian lahan dan biaya penyusutan (kandang, peralatan, gudang pakan, kendaraan). Sedangkan, biaya variabel yaitu bibit, pakan, obat-obatan, transportasi, gaji pekerja dan perbaikan kandang (Dwita *et al.*, 2016).

2.2.7.1. Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi biaya produksi merupakan biaya-biaya untuk mengolah bahan baku menjadi produk siap dijual. Biaya produksi menjadi salah satu penentu besarnya harga jual dari suatu produk yang akan mempengaruhi laba yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Mulyadi, (2009) yang menyatakan biaya produksi berpengaruh terhadap laba usaha. Biaya produksi dapat dikatakan efektif apabila produksi yang dihasilkan memiliki standar kuantitas dan kualitas yang berbanding lurus dengan harga yang sesuai, sehingga biaya yang dikeluarkan tepat dan tidak ada indikasi pemborosan.

2.2.7.2. Penerimaan

Penerimaan merupakan jumlah nilai penjualan yang diterima dalam menjalankan usaha. Total penerimaan dalam usaha diperoleh dari produksi fisik dikalikan dengan harga produksi. Penerimaan merupakan perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual produksi yang dihasilkan dengan harga jual produk (Kusuma, 2012)

2.2.7.3. Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

Revenue Cost Ratio merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan biaya total biaya sesuai indikator yang sudah ditetapkan, jika $R/C > 1$ maka usaha layak untuk dilanjutkan dan sebaliknya jika $R/C < 1$ maka usaha tidak layak untuk dilanjutkan. Arti dari layak tersebut yaitu setiap penerimaan sudah mampu menutup pengeluaran biaya untuk usaha, dengan hal tersebut maka peternak mendapat keuntungan dan menekan biaya produksi (Murdiandi *et al.*, 2020).

2.2.7.4. Break Even Point (BEP)

Menurut Nurmi, (2017) BEP merupakan perhitungan dengan hasil minimum atau titik impas sehingga apabila menentukan unit atau harga dibawah hasil tersebut maka usaha akan mengalami kerugian. BEP dibagi menjadi 2 yaitu:

1. BEP Produksi merupakan hasil pembagian total biaya produksi dengan berat ayam (kg)
2. BEP volume merupakan pembagian total biaya produksi dengan harga ayam (kg)

Analisis titik impas perlu untuk mengetahui hubungan antara volume produksi, volume penjualan, harga jual, biaya produksi dan biaya lainnya baik yang bersifat tetap maupun variabel dan laba atau rugi.

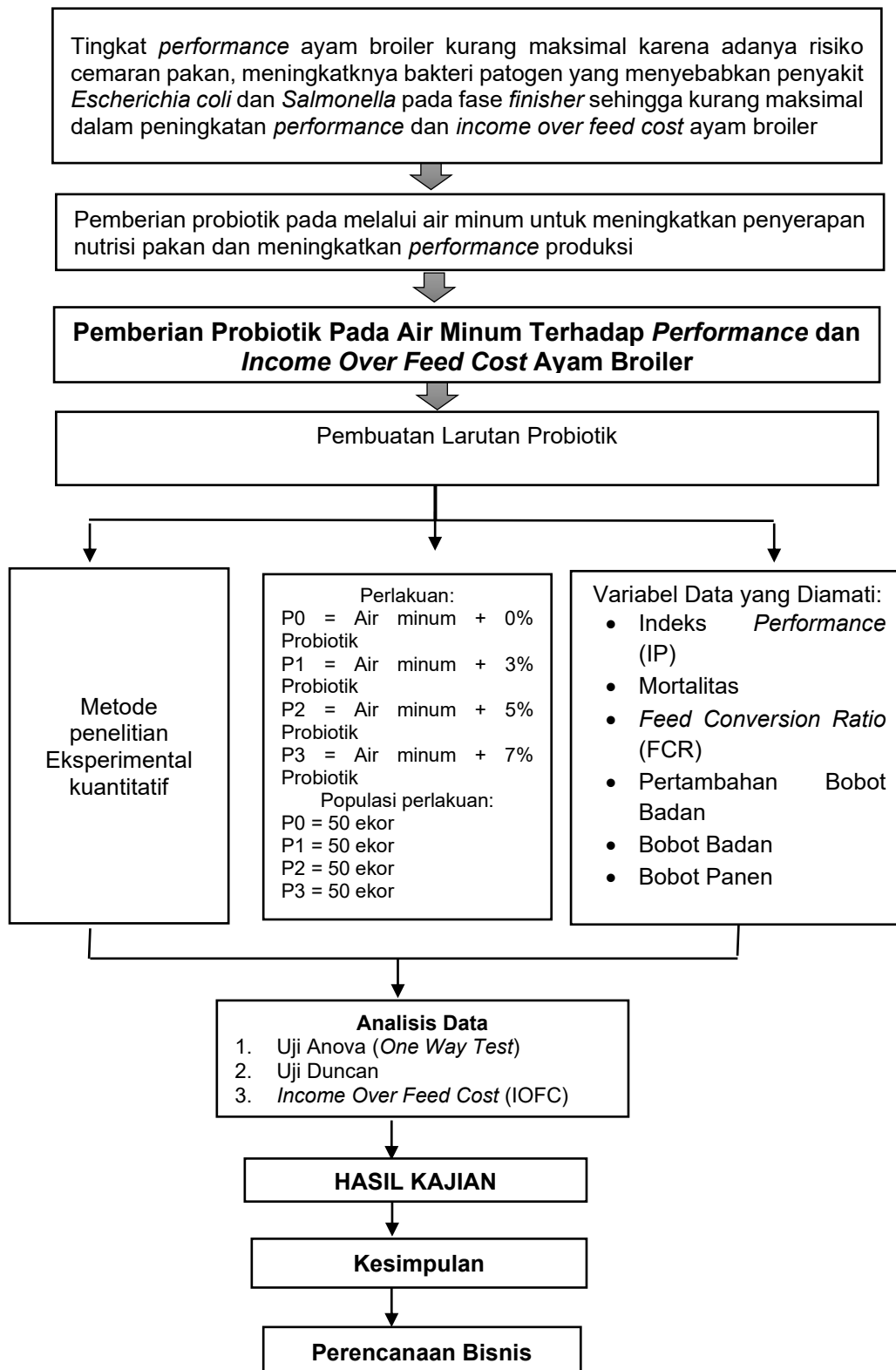
2.2.8. Perencanaan Bisnis

Perencanaan bisnis merupakan langkah awal yang wajib dilakukan dalam membangun usaha, baik perusahaan kecil maupun besar (Munawaroh *et al.*, 2016). Perencanaan bisnis atau *business plan* merupakan suatu sarana atau alat yang sangat penting bagi seorang wirausahawan dalam memulai, mengambil keputusan dan menjalankan usaha.

Tujuan dari rencana bisnis bukan hanya sebagai buku pedoman atau buku pegangan dalam berbisnis, tetapi untuk dijalankan dan sebagai peta perjalanan bisnis agar kelihatan bisnis yang akan dan telah dilakukannya itu tetap berada dijalur yang benar. Selain itu, perencanaan bisnis juga bertujuan untuk mempertajam ide bisnis. Sehingga ide – ide bisnis akan lebih terencana secara sistematis dan terintegrasi dengan baik dan membantu dalam proses pengembangan usaha dan menarik investor untuk berinvestasi dalam bisnis tersebut. Perencanaan bisnis atau *business plan* dibutuhkan untuk meminimalisir risiko usaha dan bentuk langkah preventif dalam membangun bisnis. Penelitian menyebutkan bahwa baru 28% pendiri usaha dari 100 pendiri usaha yang memiliki *business plan* yang jelas (Winahyu *et al.*, 2023).

Melalui pendekatan *business plan*, akan diketahui siapa saja pasar atau konsumen potensial, bagaimana proses pemasarannya, serta bagaimana proses operasional dari bisnis yang sedang dijalankan. Pada perencanaan finansial, akan diketahui bagaimana pemasukan dan pengeluaran yang paling optimal. Sehingga, akan dapat disimulasikan posisi pos-pos keuangan yang dapat menghasilkan profit yang tinggi bagi bisnis. Selain itu, tentu saja akan diketahui juga pos-pos bisnis mana saja yang tidak memberikan keuntungan.

2.3. Kerangka Alur Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Alur Pikir Penelitian

2.4. Hipotesis

Hipotesis dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, tetapi belum merupakan jawaban yang empiris karena merupakan tanggapan sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2019). Berdasarkan kerangka pikir, maka dapat dirumuskan hipotesis dari penelitian yakni:

1. Pemberian probiotik pada air minum efektif meningkatkan *performance* ayam broiler.
2. Pemberian probiotik efektif meningkatkan *income over feed cost* pada peternakan ayam broiler.

BAB III. METODE PELAKSANAAN

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 s/d Februari 2024 dan bertempat di Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan dengan sistem kandang *open house* dan kapasitas populasi sebanyak 200 ekor.

3.2. Ethical Clearance

Sebelum melakukan Penelitian dilakukan pengajuan *Ethical Clearance* kepada Komisi Laik Etik Penelitian Universitas Brawijaya. *Ethical Clearance* diajukan pada tanggal 8 Desember 2023 dan disetujui pada tanggal 18 Januari 2024 dengan Nomor Etik 002-KEP-UB-2024.

3.3. Materi Penelitian

3.3.1. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan larutan probiotik adalah timbangan digital, gelas ukur, wadah, saringan dan nampan. Peralatan yang digunakan dalam pemberian larutan probiotik adalah tempat minum manual dan peralatan kandang lainnya yang menunjang pemeliharaan ayam broiler. Peralatan yang digunakan dalam pengambilan data penelitian adalah timbangan duduk dan gantung digital untuk menimbang bobot ternak, sisa pakan dan takaran pemberian probiotik, serta *recording* pemberian pakan, mortalitas, pertambahan bobot badan dan alat tulis.

3.3.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ayam Broiler

Ayam broiler yang diproduksi sebanyak 200 ekor (umur 25 hari, serta dalam kondisi sehat dan tidak cacat).

2. Larutan probiotik

Probiotik dengan dosis P0 (0%), P1 (3%), P2 (5%) dan P3 (7%)

3. Pakan

Pakan komersial yang digunakan adalah ransum komersial pada periode fase *starter* dan *finisher* yang diberikan secara *adlibitum*.

3.4. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menganalisis hubungan kausal suatu variabel dengan berbagai perlakuan dan kemudian diamati pengaruhnya sebagai penelitian eksperimental (Jogiyanto, 2008).

Dasar penelitian eksperimen ini adalah setelah umur 21 hari, pemberian probiotik bertujuan untuk mengamankan mikroba usus, mengurangi risiko penyakit *Necrotic Enteritis* (NE), *Escherichia Coli*, *Salmonella* dan kematian, memaksimalkan penyerapan gizi serta memodulasi kekebalan tubuh, serta dapat mengoptimalkan konversi pakan (Lee, 2018).

3.4.1. Rancangan Percobaan

Rancangan Percobaan dalam pada penelitian ini dilakukan dengan menggambarkan tiga perlakuan yang berbeda terhadap dua kelompok ternak ayam broiler. Menggunakan metode Rancang Acak Kelompok (RAK) karena pada penelitian ini melibatkan sampel, untuk mencapai keseragaman dalam kelompok, sampel dapat diklasifikasikan dari usia, berat badan, jenis kelamin atau karakteristik lain yang akan memberikan dasar untuk pengelompokan agar lebih seragam dalam kelompok. Pada rancangan percobaan terdapat empat perlakuan yaitu:

P0 = Air minum (Tanpa Larutan Probiotik)

P1 = Air minum + Larutan Probiotik 3%

P2 = Air minum + Larutan Probiotik 5%

P3 = Air minum + Larutan Probiotik 7%

Larutan probiotik yang digunakan pada penelitian ini yaitu *grain* kefir dan limbah susu. Perlakuan yang akan diberikan pada 200 ekor ayam broiler umur 25 hari sampai sehari sebelum panen dengan adaptasi selama 4 hari. Pada penelitian diperlukan ulangan pada masing-masing perlakuan untuk

memperkecil kesalahan dan meningkatkan ketelitian. Menurut Sangkareang (2019) Rumus menentukan banyak ulangan sebagai berikut:

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

$$4(n - 1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 5$$

Keterangan:

t = Jumlah Perlakuan

n = Jumlah Ulangan

Dari perhitungan diatas diperoleh 5 kali ulangan sehingga totalnya terdapat 20 satuan percobaan.

3.4.2. Metode Pengambilan Sampel

1. Penentuan Populasi

Populasi yang digunakan penelitian ini adalah ayam broiler berumur 25 hari di Desa Tambaksari Kabupaten Pasuruan dengan sistem kandang *open house*. Dasar pemilihan 25 hari adalah pemberian probiotik pada ayam broiler fase *finisher* mengurangi risiko peningkatan bakteri patogen yang menyebabkan *Escherichia Coli*, *Salmonella* dan *Necrotic Enteritis* (NE) dan kematian, memaksimalkan penyerapan gizi serta memodulasi kekebalan tubuh, serta dapat mengoptimalkan konversi pakan (Lee, 2018).

Populasi pada penelitian ini adalah jumlah seluruh ayam broiler yang akan diberi perlakuan yaitu sebanyak 200 ekor ayam yang terbagi menjadi:

P0 = 50 ekor

P1 = 50 ekor

P2 = 50 ekor

P3 = 50 ekor

Menurut Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa untuk penelitian secara eksperimental terdiri dari kelompok kontrol dan dua eksperimen, maka jumlah anggota sampel yaitu 200 ekor.

2. Penentuan Sampel

Menurut Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa untuk penelitian secara eksperimental terdiri dari kelompok kontrol dan dua eksperimen, maka jumlah anggota sampel masing-masing 10 ekor setiap pengulangan. Berikut merupakan tabel perlakuan penelitian dan desain rancangan percobaan penelitian:

Tabel 2. Perlakuan Penelitian

| Perlakuan | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| P0 | P0U1 | P0U2 | P0U3 | P0U4 | P0U5 |
| P1 | P1U1 | P1U2 | P1U3 | P1U4 | P1U5 |
| P2 | P2U1 | P2U2 | P2U3 | P2U4 | P2U5 |
| P3 | P3U1 | P3U2 | P3U3 | P3U4 | P3U5 |

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| P0U1 | P3U5 | P3U1 | P0U3 | P2U5 |
| P1U1 | P2U4 | P0U2 | P2U2 | P1U3 |
| P3U4 | P0U5 | P1U4 | P1U2 | P0U4 |
| P1U5 | P3U3 | P2U1 | P3U2 | P2U3 |

Gambar 2. Desain Rancangan Percobaan

Teknik pengambilan sampel pada kajian ini adalah menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan jenis non acak *sampling* dengan peneliti untuk menentukan suatu kriteria tertentu yang sejalan dengan tujuan dari penelitian sehingga mampu melakukan kasus penelitian (Lenaini, 2021). *Purposive sampling* yang digunakan memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Ayam broiler umur 25 hari sampai sehari sebelum panen
2. Ayam broiler dengan kondisi sehat (tidak sakit)
3. Ayam broiler dengan kondisi fisik yang bagus atau tidak cacat dengan ciri-ciri yaitu tubuh tidak cacat, kaki kiri dan kanan tidak

bengkok, paruh simetris dan kondisinya normal, memiliki bulu yang kering, tidak lengket, lincah, sehat, mata cerah serta postur tubuh terlihat kokoh.

3. Pemberian Minum

Pemberian air minum dilakukan secara *adlibitum*. Sehingga tempat minum harus selalu diisi untuk memenuhi kebutuhan air minum. Tubuh ternak sangat membutuhkan air minum, karena tubuh ternak sendiri terdiri dari 60-70% air. Kebutuhan air minum ternak ayam broiler adalah 1,8 sampai 2x *feed intake* harian. Kekurangan air 20% dari kebutuhan ayam broiler dapat mengakibatkan gastritis, peningkatan sel darah merah, penurunan metabolisme, pertumbuhan ayam melambat dan kerutan kulit pada kaki (Cahyono dan Sukamto, 2019).

4. Pemberian Pakan

Pakan ternak merupakan pakan untuk memenuhi nutrisi ternak untuk pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi yang berasal dari campuran anorganik dan organik. Ada dua jenis pakan broiler yaitu pakan *starter* (untuk ayam umur 1-21 hari) dan pakan *finisher* (untuk ayam umur lebih dari 21 hari). Kandungan protein dan energi merupakan perbedaan terbesar antara kedua jenis pakan tersebut. Protein dalam pakan starter berkisar 21%-23%, sedangkan untuk fase *finisher* berkisar 19%-20% (Tamalludin, 2012).

3.4.3. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas terdiri dari:

a. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah :

1. Mortalitas/depleksi

Mortalitas merupakan jumlah kematian ayam selama periode pemeliharaan.

2. Konsumsi pakan

Jumlah konsumsi pakan ternak selama periode pemeliharaan.

3. Bobot Panen

Bobot panen merupakan hasil kumulatif atau bobot akhir ayam pedaging selama proses pemeliharaan.

4. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan merupakan bobot yang didapat dari pengurangan antara sampel bobot akhir dan bobot awal ayam. Pertambahan bobot badan ayam diukur pada hari ke 25, 28, 31, 34 dan 37 saat panen.

5. *Feed Conversion Ratio* (FCR)

FCR merupakan perbandingan antara konsumsi pakan dengan bobot produksi.

6. Indeks *Performance* (IP)

IP merupakan perhitungan untuk menilai *performance* produksi ayam broiler. Menurut Santoso dan Udrayani (2009), IP pada pemeliharaan ayam broiler yang digolongkan menjadi 5 kelompok yaitu:

- IP < 300 = kriteria kurang
- IP 301-325 = kategori cukup
- IP 326-350 = kategori baik
- IP 351-400 = kategori sangat baik
- IP > 400 = kategori istimewa

b. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian larutan probiotik yang terdiri dari P0 = 0%, P1 = 3%, P2 = 5% dan P3 = 7%

3.5. Jenis dan Sumber Data

3.5.1. Eksperimental Kuantitatif

Penelitian ini adalah jenis eksperimental kuantitatif karena untuk membandingkan perlakuan tertentu dengan suatu perlakuan lain yang berbeda dan mengetahui adanya pengaruh dari suatu perlakuan tertentu yang selanjutnya dilakukan uji hipotesisnya.

3.5.2. Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan wawancara dan pengamatan secara langsung di lapangan. Data yang diambil diantaranya terkait dengan mortalitas, *feed intake*, penambahan bobot badan, *feed conversion ratio* (FCR), *index performance* (IP) dan bobot panen.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh menggunakan studi literatur dalam bentuk buku, jurnal, internet, skripsi yang membahas mengenai pemberian terhadap *performance* dan *income over feed cost* ayam broiler.

3.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap kondisi lokasi penelitian. Metode pengumpulan data yang dilakukan meliputi mortalitas, konsumsi pakan, bobot panen, penambahan bobot badan, *feed conversion ratio*, *index performance* (IP).

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung kepada pihak berwenang yaitu peternak dan petugas penyuluh lapangan mengenai pengaruh pemberian probiotik terhadap performa (IP, FCR, penambahan bobot badan, *feed intake*, mortalitas, bobot panen) dan *income over feed cost* ayam broiler.

3. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan studi literatur dengan membaca literatur dan mencari literatur tambahan yang berhubungan dengan pemberian probiotik terhadap *performance* (IP, FCR, penambahan bobot badan, *feed intake*, mortalitas, bobot panen) dan *income over feed cost* ayam broiler.

3.7. Prosedur Penelitian

3.7.1. Persiapan Kandang

1. Kandang yang digunakan adalah kandang di Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan dengan kapasitas populasi 200 ekor.
2. Kandang dibuat, sehingga membentuk beberapa petak sesuai dengan perlakuan pengulangan untuk memisahkan perlakuan kontrol (P0) dan eksperimen (P1, P2, P3) .
3. Setiap kotak diberi label atau penamaan kelompok perlakuan, agar tidak terjadi kesalahan dalam penelitian.
4. Persiapan kandang meliputi kegiatan persiapan tempat pakan dan minum.
5. Masing-masing petak diisi ayam broiler sesuai dengan jumlah populasi yang telah ditentukan.

3.7.2. Pembuatan Probiotik

Pembuatan probiotik dilakukan dua hari sebelum pemberian kepada ternak. Tahapan dari pembuatan probiotik adalah sebagai berikut:

1. Bahan probiotik yang digunakan pada penelitian ini meliputi *grain* kefir dengan merk Kefiree dan limbah susu bubuk yang kadaluarsa.
2. Bahan probiotik limbah susu diinokulasi dengan grain kefir dengan perbandingan 4 : 1 (Fajrih *et al.*, 2020). Berikut jumlah kebutuhan prebiotik yang digunakan:
 - a. Limbah susu bubuk kering = 1.200 gram
 - b. Air = 30.000 ml
 - c. *Grain* kefir = 300 gram

3. Masukkan larutan probiotik tersebut ke dalam jerigen atau wadah yang kedap udara untuk mengoptimalkan proses fermentasi selama 24 jam.
4. Larutan probiotik disaring menggunakan saringan yang memiliki kerapatan yang tinggi untuk menghilangkan residu dari *grain* kefir yang disebut curd. Grain kefir terbuat dari campuran bakteri asam laktat, ragi dan polisakarida.
5. Larutan yang diambil berupa cairan bening yang disebut dengan *whey* kefir. *Whey* kefir memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti asam laktat, peptida dan protein.

3.7.3. Prosedur Pemberian

1. Dilakukan proses adaptasi pada ternak selama 4 hari sebelum pemberian perlakuan yaitu ketika umur ayam 21-24 hari.
2. Setelah dilakukan proses adaptasi, pada umur 25 hari ayam diberi probiotik dengan 3 perlakuan yaitu sebagai berikut:
P0 = Air minum (Tanpa Larutan Probiotik)
P1 = Air minum + Larutan Probiotik 3%
P2 = Air minum + Larutan Probiotik 5%
P3 = Air minum + Larutan Probiotik 7%
Teknis pemberian probiotik adalah P0 adalah larutan air tanpa pemberian probiotik, P1 probiotik 3% yaitu 35 ml probiotik dengan 1.164 ml air minum, P2 probiotik dosis 5% dengan 57 ml probiotik dan 1140 ml air minum, P3 probiotik 7% yaitu 78 ml probiotik dan 1116 ml air minum (Prabowo., 2016).
3. Melakukan pemberian pakan komersial New Hope 810 untuk periode *starter* dan New Hope 811 untuk periode *finisher*, setiap pagi dan sore hari diberikan secara *ad libitum*.
4. Pemberian larutan probiotik pada air minum yang dilakukan pada pagi dan sore hari. Tujuan pemberian probiotik pada sore hari dikarenakan aktivitas unggas lebih sedikit sehingga diharapkan kinerja dari probiotik bisa lebih efektif penyerapannya.

3.7.4. Performance Produksi

Berikut merupakan cara mengukur *performance* produksi ayam broiler:

a. Mortalitas

Rumus persentase mortalitas (Tamalludin, 2012) yaitu:

Rumus 1:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah ayam mati (ekor)} + \text{Culling (ekor)}}{\text{Populasi awal (ekor)}} \times 100\%$$

Rumus 2:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Populasi awal} - \text{Jumlah ayam panen}}{\text{Populasi Awal}} \times 100\%$$

b. Konsumsi Pakan

Rumus Konsumsi Pakan (Tamalludin, 2012) yaitu:

$$\frac{\text{Jumlah pemberian (gr)} - \text{Sisa Pakan (gr)}}{\text{Jumlah Ternak}} \times 100\%$$

c. Bobot Panen

Variabel pengambilan data bobot panen 36 hari yang dilakukan pada periode akhir pemeliharaan.

d. Pertambahan Bobot Badan

PBB = Bobot badan akhir – Bobot badan awal

e. Feed Conversion Ratio (FCR)

Rumus *Feed Conversion Ratio* (Tamalludin, 2012) yaitu:

$$\text{FCR} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi (kg)}}{\text{Bobot badan yang dihasilkan (kg)}}$$

f. Indeks Performance (IP)

Rumus Indeks *Performance* (Tamalludin, 2012) yaitu:

$$\text{IP} = \frac{\text{BB rata-rata (kg)} \times \text{Daya hidup (\%)}}{\text{FCR} \times \text{Umur rata-rata (hari)}}$$

3.8. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis data kuantitatif, kemudian data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan uji ANOVA (*One Way*

Test) dan *income over feed cost*. Berikut penjabaran analisis data yang digunakan:

3.8.1. Uji ANOVA (*One Way*)

Uji ANOVA (*Analysis of Variance*) adalah metode statistik yang digunakan dalam penelitian untuk membandingkan rata-rata dari tiga atau lebih kelompok (perlakuan) yang berbeda. Uji ANOVA satu arah merupakan jenis uji statistika parameter yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara lebih dari dua *group* sampel (Sutisna, 2020). *One way* ANOVA adalah sumber keragaman yang dianalisis hanya berlangsung satu arah yaitu antar perlakuan. Uji ANOVA yang digunakan terkait dengan perbandingan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan variasi dosis 0%, 3%, 5% dan 7% probiotik yang berkaitan dengan *performance* ayam broiler dengan variabel yang diteliti yaitu IP, FCR, penambahan bobot badan, *feed intake*, mortalitas, bobot panen. Dengan interpretasi atau pengambilan keputusan hasil analisis, sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

$$Y_{ij} = \mu + \delta_i + \varepsilon_j$$

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai yang didapatkan pada pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

M : Rerata umum

δ_i : Pengaruh dari perlakuan ke-i

ε_j : Pengaruh galat pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

I : 1,2,3

J : 1,2,3

Tabel 3. Rancangan Acak Kelompok

| Kelompok (r) | Perlakuan (t) | | | Rerata |
|--------------------------|---------------|-----|-----|--------|
| | P0 | P1 | P2 | |
| Kelompok 1 | Y01 | Y11 | Y21 | Y1 |
| Kelompok 2 | Y02 | Y12 | Y22 | Y2 |
| Total Perlakuan (Yi) | Y0 | Y1 | Y2 | Y.... |
| Total Keseluruhan | Y... | | | |

Tabel 4. Struktur Tabel Anova

| Sumber Keragaman | Derajat | Jumlah | Kuadrat | F-Hitung |
|---------------------|---------------|-----------------|----------------|----------|
| | Bebas (DB) | Kuadrat (JK) | Tengah (KT) | |
| Perlakuan | t-1 | JKP | KTP | |
| Galat | t (r-1) | JKG | KTG | KTP/KTG |
| Total | Tr -1 | JKT | | |

Keterangan :

JKP: Jumlah Kuadrat Perlakuan

KTP: Kuadrat Tengah Perlakuan

JKG: Jumlah Kuadrat Galat

KTG: Kuadrat Tengah Galat

JKT: Jumlah Kuadrat Total

t: Banyaknya Perlakuan

r: Banyaknya ulangan

Keterangan Interpretasi ANOVA :

- **H0 (Sig > α , maka H0 diterima)**

Jika nilai probabilitas $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan *performance* dengan menggunakan 4 macam perlakuan pemberian probiotik.

- **H1 (Sig < α , maka H0 ditolak)**

Jika nilai probabilitas $\text{Sig} \leq \alpha = 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan *performance* dengan menggunakan 4 macam perlakuan pemberian probiotik.

3.8.2. Uji Duncan

Uji lanjutan yang digunakan adalah Duncan didasarkan pada sekumpulan nilai beda nyata yang ukurannya semakin besar bergantung pada jarak di antara pangkat-pangkat dari dua nilai tengah yang dibandingkan. Uji Duncan dapat digunakan untuk menguji perbedaan di antara semua pasangan perlakuan, yang dapat dilakukan tanpa memperhatikan jumlah perlakuan yang ada dari percobaan tersebut, serta menunjukkan adanya pengaruh yang nyata atau sangat nyata yang ditetapkan (Nengrum, 2011).

3.8.3. *Income Over Feed Cost*

Income over feed cost adalah pendapatan atas biaya pakan yang merupakan penerimaan usaha peternakan dibandingkan dengan biaya pakan. Penerimaan usaha merupakan perkalian antara hasil produksi peternakan dengan nilai atau harga pada saat itu, sedangkan biaya ransum merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu kilogram ternak (Indra *et al.*, 2015). Berikut rumus *income over feed cost*:

Pendapatan = Berat badan akhir x harga ayam

Biaya Pakan = Konsumsi pakan (kg) x harga pakan perlakuan/kg

IOFC = Pendapatan - Biaya Pakan

3.9. Analisis Finansial

Analisis finansial bertujuan untuk mengetahui usaha layak untuk dijalankan atau tidak. Analisis tersebut merupakan bagian dari perencanaan usaha. Dalam perencanaan usaha maka pengumpulan data yang sesuai dengan kondisi terkini merupakan kebutuhan mutlak dalam kelayakan finansial (Kusuma dan Mayasti, 2014). Berikut merupakan rumus analisis finansial yang digunakan sebagai perhitungan:

1. Biaya Produksi

Biaya Produksi merupakan biaya dari banyaknya *input* yang digunakan dalam produksi dikalikan dengan harga (Tachrudin dan Hadid, 2021) yaitu:

$$TC = FC + VC$$

Keterangan:

TC = Biaya Total (*Total Cost*)

FC = Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

VC = Biaya Variabel (*Variabel Cost*)

2. Penerimaan

Penerimaan merupakan total pendapatan yang diterima oleh produsen, diperoleh dari hasil penjualan produksi. Berikut rumus penerimaan (BTR, 2019):

$$TR = Q \times P$$

TR (*Total Revenue*) = Penerimaan Total

Q (*Quantity*) = Jumlah Produk yang dihasilkan

P (*Price*) = Harga tiap satuan barang

3. Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

R/C *ratio* merupakan perbandingan antara penerimaan dan biaya. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah usaha tersebut menguntungkan atau tidak layak untuk dikembangkan (Nugroho dan Mas'ud, 2021). Berikut rumus R/C Ratio:

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Jumlah Penerimaan}}{\text{Jumlah Biaya}}$$

Keterangan :

R/C = 1, usaha tersebut tidak untung tidak rugi (impas)

R/C < 1, usaha tersebut tidak layak untuk dikembangkan

R/C > 1, usaha tersebut layak untuk dikembangkan

4. Break Event Point (BEP)

BEP merupakan titik impas atau harga minimum penjualan dengan tujuan memperoleh laba atau menghasilkan laba yang berada pada posisi yang sama. Berikut rumus penerimaan (BTR, 2019):

$$\text{BEP produksi} = \frac{TC}{P}$$

$$\text{BEP harga} = \frac{TC}{Q}$$

Keterangan :

TC = Total Cost

P = *Price* atau harga (rupiah/ekor)

Q = Produksi (ekor)

3.10. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan pandangan mengenai pengertian atau istilah yang tertuang dalam penelitian yaitu:

1. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang digunakan untuk memberikan kesehatan pada saluran cerna.
2. Prebiotik merupakan senyawa atau serat yang tidak dapat dicerna oleh ayam, tetapi dapat merangsang pertumbuhan dan aktivitas bakteri baik dalam saluran pencernaan. Prebiotik yang digunakan pada penelitian ini berupa media limbah susu bubuk dengan starter bakteri *grain* kefir.
3. Grain kefir adalah *starter* bakteri yang berfungsi dalam pembuatan kefir.
4. Limbah susu bubuk adalah produk susu yang kadaluarsa atau afkir namun kadar nutrisinya tidak jauh berbeda dengan susu yang tidak di afkir.
5. Dosis probiotik yang digunakan yaitu 0%, 3%, 5% dan 7%.
6. *Whey* kefir merupakan larutan bening yang terbentuk saat proses pemisahan susu dengan grain kefir.
7. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental kuantitatif untuk mengetahui pengaruh dari pemberian probiotik terhadap *performance* dan *income over feed cost* ayam broiler.
8. Penelitian dilakukan di Desa Tambaksari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan dengan sistem kandang *open house* populasi 200 ekor.
9. Instrumen yang digunakan untuk menjawab hasil penelitian yaitu *performance* dan analisis kelayakan usaha.
10. Penelitian akan dilaksanakan selama 1 periode pemeliharaan yaitu 36 hari.
11. Pemberian probiotik dilakukan pada pagi dan sore hari dari umur 25 hari sampai 35 hari dengan perlakuan P0 (kontrol), P1 (3%), P2 (5%), P3 (7%).

12. Adapun instrumen yang digunakan oleh peneliti untuk menjawab hasil penelitian yaitu hasil *performance*. Berikut merupakan batasan operasional yang akan digunakan:

a. Mortalitas

Tingkat kematian ayam per hari, untuk mengetahui ternak yang mati dengan dilakukan sampling setiap sore hari. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk menghitung mortalitas per hari sebagai berikut:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Populasi awal} - \text{Jumlah ayam panen}}{\text{Populasi Awal}} \times 100\%$$

b. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ayam. Konsumsi pakan dihitung setiap pagi dan sore hari. Konsumsi pakan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi Pakan} = \frac{\text{Jumlah pemberian (gr)} - \text{Sisa Pakan (gr)}}{\text{Jumlah Ternak}} \times 100\%$$

c. *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Parameter ini dihitung pada akhir periode pemeliharaan ayam broiler dalam satu periode, dihitung sampel yang diberi perlakuan eksperimen dengan pemberian probiotik. Rumus FCR sebagai berikut:

$$\text{FCR} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi (kg)}}{\text{Bobot badan yang dihasilkan (kg)}}$$

d. *Index Performance* (IP)

Indeks *performance* bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan ayam broiler, semakin tinggi Indeks *performance* maka semakin bagus tingkat keberhasilan. Rumus indeks performance sebagai berikut:

$$\text{IP} = \frac{\text{BB rata-rata (kg)} \times \text{Daya hidup (\%)}}{\text{FCR} \times \text{Umur rata-rata (hari)}}$$

e. Pertambahan Bobot Badan

Pengukuran bobot badan ayam dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 dengan satuan gram, sampel yang digunakan yaitu sampel yang digunakan pada eksperimen kuantitatif yaitu P0 (kontrol), P1 (3%) probiotik, P2 (5%) probiotik dan P3 (7%) probiotik. Rumus pertambahan bobot badan yaitu:

$$\text{PBB} = \text{Bobot badan akhir} - \text{Bobot badan awal}$$

f. Bobot Panen

Bobot panen merupakan bobot badan yang dicapai oleh ayam broiler pada saat akhir periode pemeliharaan yaitu pada umur 36 hari. Berikut cara menghitung bobot panen:

$$\text{Rata-rata bobot panen} = \frac{\text{Total ayam yang dipanen (kg)}}{\text{Jumlah ayam yang dipanen (ekor)}}$$

13. Instrumen yang digunakan oleh penelitian untuk menjawab hasil penelitian yang berkaitan dengan analisis finansial pada perlakuan eksperimen dengan pemberian probiotik. Berikut merupakan batasan operasional yang akan digunakan:

a. Total biaya produksi

Total biaya produksi merupakan jumlah keseluruhan total biaya yang digunakan pada penelitian meliputi peralatan dan bahan-bahan yang digunakan. Berikut rumus menentukan biaya produksi:

$$\text{TC} = \text{FC} + \text{VC}$$

b. Penerimaan

Penerimaan merupakan total dari pendapatan yang diterima peternak selama periode pemeliharaan, penerimaan dihitung setelah proses panen ayam broiler. Rumus penerimaan yaitu:

$$\text{Total Revenue} = \text{Quantity} \times \text{Price}$$

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

R/C ratio merupakan perbandingan antara penerimaan dengan biaya. Suatu usaha peternakan ayam broiler dikatakan menguntungkan jika perbandingan antara R dan C (R/C) bernilai

lebih besar dari 1. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung *R/C ratio*:

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Jumlah Penerimaan}}{\text{Jumlah Biaya}}$$

- d. *Break Even Point* (BEP) merupakan titik dimana total penerimaan sama dengan total biaya produksi pada peternakan ayam broiler yang dilakukan eksperimen dengan pemberian probiotik 0%, 3%, 5% dan 7%.
14. *Short Chain Fatty Acid* merupakan asam lemak rantai pendek merupakan hasil fermentasi dari karbohidrat tak tercerna atau terserap oleh usus halus.
15. *Lactoglobulin* merupakan protein whey yang terdapat dalam fraksi laktosa dari susu sapi.
16. *Lactalbumin* merupakan protein whey yang terkandung dalam susu dan diperoleh dari whey.
17. *Lactoferrin* merupakan berfungsi untuk mengatur seberapa banyak zat besi yang masuk dan diserap ke dalam tubuh dari usus. *Lactoferrin* berfungsi sebagai antimikroba di dalam saluran cerna.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian Terapan

4.1.1. Analisis Kualitas Probiotik

4.1.1.1 Uji Total Bakteri Asam Laktat

Hasil analisa probiotik terhadap jumlah total bakteri asam laktat dapat disajikan pada Tabel 5:

Tabel 5. Data Hasil Uji Laboratorium Total Bakteri Asam Laktat Probiotik

| Sampel | Total Bakteri Asam Laktat (cfu/ml) | | | SPC |
|-----------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| | 10 ⁶ | 10 ⁷ | 10 ⁸ | |
| Probiotik | 101 | 11 | 4 | 1.0 x 10 ⁶ |

Sumber : Data primer yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Susu dan Telur Fakultas Peternakan UGM (2024)

Berdasarkan data hasil uji laboratorium pada Tabel 5 terkait total bakteri asam laktat pada probiotik, menunjukkan bahwa total bakteri asam laktat pada pengenceran 10⁶ yaitu 101 cfu/ml, pengenceran 10⁷ yaitu 11 cfu/ml dan pada pengenceran 10⁸ terdapat 4 cfu/ml. Data sertifikat laporan hasil uji Laboratorium tersaji pada Lampiran 14. Hal ini sesuai dengan pendapat Rizal *et al.*, (2016) syarat produk dikatakan probiotik adalah mengandung bakteri asam laktat minimal 10⁶ cfu/ml.

4.1.2. Efektivitas Probiotik Terhadap *Performance* Produksi

Hasil penelitian efektivitas *performance* produksi diperoleh data *recording* ayam broiler umur 25-37 hari (panen) selama proses penelitian yang meliputi mortalitas, konsumsi pakan, bobot badan dan bobot akhir, pertambahan bobot badan, *Feed conversion ratio* dan *Index Performance*. Hasil penelitian terhadap *performance* produksi dapat disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Data *Performance* Produksi Ayam Broiler

| Parameter | Perlakuan | | | |
|--|-----------|-------|-------|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Mortalitas (%) | 12 | 8 | 0 | 0 |
| Konsumsi Pakan (gr/ekor/hari) | 182 | 172 | 162 | 152 |
| Bobot Badan Akhir (kg/ekor) | 1,772 | 1,852 | 2,151 | 2,203 |
| Pertambahan Bobot Badan (gr/ekor/hari) | 171 | 187 | 247 | 257 |
| <i>Feed Conversion Ratio</i> | 1,824 | 1,685 | 1,526 | 1,467 |
| <i>Index Performance</i> (IP) | 243 | 276 | 332 | 354 |

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

4.1.2.1. Mortalitas

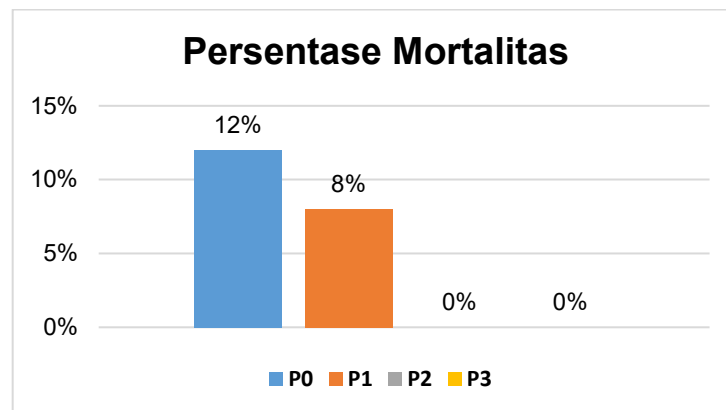
Mortalitas merupakan tingkat kematian ayam pada satu masa periode pemeliharaan (Sofyan *et al.*, 2023). Mortalitas diperoleh dengan membagi jumlah kematian yang terjadi selama penelitian dengan jumlah populasi yang digunakan penelitian, kemudian dikalikan dengan 100 untuk menghitung tingkat kematian atau mortalitas (Lampiran 1). Hasil mortalitas dapat disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Data Mortalitas Ayam Broiler

| Mortalitas | Perlakuan | | | |
|----------------|-----------|----|----|----|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Jumlah (ekor) | 6 | 4 | 0 | 0 |
| Persentase (%) | 12 | 8 | 0 | 0 |

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 7. Dapat dibuat diagram pengaruh pemberian probiotik terhadap mortalitas ayam broiler. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Mortalitas Ayam Broiler

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian terhadap mortalitas ayam broiler seperti disajikan pada Tabel 7 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan P2 dan P3 memiliki angka mortalitas yang rendah yaitu sebanyak 0% jika dibandingkan dengan perlakuan P0 dan P1 yang memiliki persentase mortalitas sebanyak 12% dan 8%. Tingkat mortalitas yang rendah pada perlakuan P2 dan P3 disebabkan bahwa probiotik dapat bekerja secara langsung pada usus sebagai anti bakteri yaitu dapat meningkatkan sistem imun dikarenakan sistem kerja bakteri probiotik adalah menekan adanya bakteri patogen di usus ayam secara optimal sehingga menghambat perkembangan bakteri patogen yang merugikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Putu *et al.*, (2018) bahwa probiotik dari kefir dapat menghasilkan asam propionate dan laktat yang memiliki kemampuan untuk mengurangi kolonisasi bakteri patogen dan produksi metabolit toksik. Asam propionate pada saluran pencernaan berfungsi sebagai antimikroba, anti inflamasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Dittoe dkk., (2018) bahwa asam propionate dapat menurunkan pH di saluran pencernaan, menghambat pertumbuhan patogen dan meningkatkan penyerapan nutrisi pada saluran cerna. Mekanisme kerja probiotik asam laktat pada saluran pencernaan unggas adalah bakteri asam laktat akan berkolonisasi. Bakteri asam laktat akan menempel pada dinding usus dan berkembang. Mikroba-mikroba patogen akan tereduksi dari usus, sehingga perkembangan organisme patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella* dalam saluran pencernaan akan mengalami hambatan (Simpursiah *et al.*, 2018).

Terdapat senyawa antimikroba sebagai antibakteri yang mampu melawan bakteri patogen dalam tubuh, sehingga kesehatan tubuh ayam tetap terjaga. Baba *et al.*, (2006) dalam Yudhistira *et al.*, (2015) mengatakan bahwa proses metabolisme bakteri asam laktat menghasilkan suatu senyawa antimikroba yang disebut dengan bakteriosin. Bakteriosin memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri. Menurut Yudhistira *et al.*, (2015) menyebutkan bahwa bakteriosin yang diproduksi oleh genus *Lactobacillus* memiliki kemampuan aktif melawan beberapa bakteri gram positif dan negatif.

Tingkat mortalitas yang tinggi pada perlakuan P0 dan P1 disebabkan karena prevalensi penyakit meliputi penyakit *chronic respiratory disease* (CRD), *colibacillosis* dan *necrotic enteritis* pada ternak fase *finisher*. Dari hasil nekropsis terdapat adanya indikasi seperti diare, dan enteritis atau peradangan pada mukosa permukaan usus (Lampiran 19). Faktor lainnya yang menyebabkan kematian pada ayam meliputi stress dan manajemen dari pemeliharaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Farid (2019) bahwa penyebab risiko kematian dalam usaha peternakan ayam potong dikarenakan manajemen atau tata laksana yang tidak sesuai standar, stress karena perubahan cuaca dan faktor penyakit.

Namun demikian, tingkat mortalitas pada P0 dan P1 lebih dari 5% dapat dikatakan tingkat mortalitas lebih dari standar yang ditetapkan. Perlakuan P2 dan P3 tingkat mortalitas tidak lebih dari 5% sehingga masih dikatakan baik atau normal. Hal itu sesuai dengan pendapat Kartasudjana dan Suprijatna (2006) dalam Pakage *et al.*, (2020) bahwa tingkat kematian kurang 5% untuk peternakan ayam pedaging dianggap berhasil.

4.1.2.2. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan dihitung dengan mengurangi antara jumlah pemberian pakan dengan sisa pakan, kemudian membagi dengan jumlah populasi yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistika dengan *one way* ANOVA tentang pemberian probiotik terhadap penambahan bobot badan (Lampiran 2), diperoleh data yang menunjukkan bahwa $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ 0,05 sehingga dilanjutkan

dengan uji Duncan 0,05 seperti pada (Lampiran 2) untuk mengetahui terdapat perbedaan nyata setiap perlakuan tentang pengaruh pemberian probiotik terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hasil penelitian terhadap pertambahan bobot badan dapat disajikan pada Tabel 8 berikut:

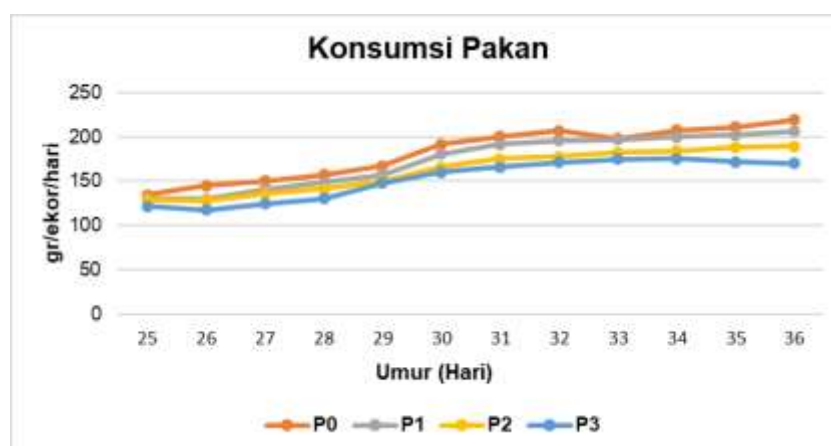
Tabel 8. Konsumsi Pakan Ayam Broiler

| Umur (Hari) | Konsumsi Pakan (gr/ekor/hari) | | | | | | |
|-------------|-------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
| | P0 | P1 | | P2 | | P3 | |
| | | Hasil | % | Hasil | % | Hasil | % |
| 25 | 134±8,8 ^b | 129±5,3 ^{ab} | 9,6 | 129±7,1 ^{ab} | 9,6 | 121±2,4 ^a | 9,0 |
| 26 | 145±11,1 ^c | 130±5,0 ^b | 8,9 | 128±4,6 ^b | 8,9 | 117±9,2 ^a | 8,1 |
| 27 | 150±6,0 ^c | 141±12,1 ^{bc} | 9,3 | 136±4,3 ^b | 9,1 | 124±4,5 ^a | 8,3 |
| 28 | 157±13,5 ^c | 148±9,0 ^b | 9,2 | 141±2,0 ^{7b} | 8,8 | 130±4,6 ^a | 8,1 |
| 29 | 167±11,1 ^b | 157±9,7 ^{ab} | 9,2 | 150±8,0 ^a | 8,8 | 148±10,1 ^a | 8,7 |
| 30 | 192±26,6 ^b | 181±11,7 ^{ab} | 9,4 | 166±6,9 ^a | 8,7 | 160±7,6 ^a | 8,4 |
| 31 | 200±5,6 ^c | 191±10,0 ^c | 9,8 | 175±3,0 ^{3b} | 8,9 | 166±1,2 ^a | 8,5 |
| 32 | 207±10,9 ^b | 196±8,4 ^b | 9,6 | 178±11,4 ^a | 8,7 | 171±2,7 ^a | 8,4 |
| 33 | 198±8,1 ^{bc} | 197±13,5 ^c | 9,7 | 182±9,8 ^{ab} | 9,2 | 172±6,1 ^a | 8,8 |
| 34 | 207±10,9 ^b | 200±13,0 ^b | 9,8 | 184±8,7 ^a | 9,1 | 170±10,3 ^a | 8,6 |
| 35 | 211±14,7 ^b | 202±11,9 ^b | 9,5 | 188±11,5 ^a | 8,8 | 172±5,5 ^a | 8,3 |
| 36 | 219±11,5 ^c | 206±8,9 ^b | 9,2 | 189±8,3 ^{7a} | 8,4 | 172±12,3 ^a | 8,0 |
| Mean | 182^d | 172^c | 9,4 | 162^b | 8,9 | 152^a | 8,4 |

Keterangan : 1. *Superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); P0 = 0% Probiotik; P1 = 3% Probiotik; P2 = 5% Probiotik; P3 = 7% Probiotik
2. **Perbandingan persentase (%) konsumsi pakan antar perlakuan dengan P0

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 8 dapat dibuat diagram garis pengaruh pemberian Probiotik terhadap konsumsi pakan ayam broiler. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Konsumsi Pakan Ayam Broiler

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian terhadap konsumsi pakan ayam broiler disajikan pada Tabel 8 dan Gambar 4 menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada perlakuan P3 lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 8,4%, diikuti dengan perlakuan P2 senilai 8,9% dan P1 senilai 9,4%. Hasil rata-rata uji Duncan menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan dari keempat perlakuan berbeda nyata. Konsumsi pakan ayam broiler P3 menunjukkan konsumsi pakan terendah senilai 152 gr/ekor/hari dibandingkan perlakuan P0, P1 dan P2. Sedangkan rata-rata konsumsi ayam terendah selanjutnya yaitu P2 senilai 162 gr/ekor/hari, P1 senilai 172 gr/ekor/hari dan P0 senilai 182 gr/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa dosis P3 konsentrasi pemberian probiotik sebanyak 7% dapat menurunkan tingkat efisiensi pakan. Rendahnya konsumsi pakan pada P3 disebabkan karena penyerapan usus untuk menyerap nutrisi pakan lebih luas pada ayam yang memperoleh probiotik dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan prebiotik (Lampiran 12). Hal ini sejalan dengan pendapat Astuti *et al.*, (2015) bahwa probiotik dapat mengubah pergerakan mucin dan populasi mikroba didalam usus halus ayam, sehingga keberadaannya dapat meningkatkan fungsi dan kesehatan usus, memperbaiki komposisi mikroflora pada *caecum* serta meningkatkan penyerapan zat makanan.

Jumlah konsumsi pakan pada P2 yaitu 162 gr/ekor/hari dan P3 senilai 152 gram/ekor/hari, lebih rendah dari standar *performance* ayam broiler *strain* Cobb senilai 165 gr/ekor/hari (Lampiran 17), tetapi pada perlakuan P0 dan P1 jumlah konsumsi pakan lebih tinggi dari standar *performance* yang telah ditetapkan. Hal lain yang mempengaruhi penurunan konsumsi pakan ayam broiler pada perlakuan P3 diduga karena kebutuhan energi ayam P3 lebih cepat tercukupi dibandingkan dengan P0, P1 berimbas pada konsumsi pakan yang lebih sedikit. Pernyataan tersebut berkaitan dengan Kartasudjana dan Suprijatna (2006) dalam Ali., dkk (2019) yang menyatakan bahwa ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energi, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi ayam akan terus makan. Sehingga menyebabkan konsumsi pakan akan meningkat sebelum terpenuhinya energi.

Tercukupinya kebutuhan energi ayam broiler pada perlakuan P3 disebabkan karena peran probiotik dalam memperbaiki saluran

pencernaan dan meningkatkan kecernaan pakan yaitu dengan cara menekan bakteri patogen yang ada di dalam saluran pencernaan sehingga mendukung perkembangan bakteri yang menguntungkan yang membantu penyerapan zat-zat yang menguntungkan Astuti *et al.*, (2015). Dengan penambahan probiotik sebanyak 7% menunjukkan adanya pengaruh perbaikan pertumbuhan unggas yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan nilai konsumsi pakan ke arah yang lebih baik karena dapat menurunkan nilai FCR dibandingkan kontrol.

Jumlah konsumsi pakan perlakuan P3 lebih rendah 8,4% dibandingkan dengan jumlah konsumsi pakan ayam broiler hasil penelitian dari Fanani *et al.*, (2023) yaitu 9,5%.

4.1.2.3. Bobot Badan dan Bobot Akhir

Bobot badan merupakan bobot yang dihasilkan ternak yang dipengaruhi oleh sifat perdagangan, karkas dan gemuknya ternak, isi perut serta besarnya pertulangan kepala, kaki dan kulit. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan one way ANOVA tentang pemberian Probiotik terhadap bobot badan dan bobot akhir ayam broiler (Lampiran 5), diperoleh data yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{Tabel}$ 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 seperti pada (Lampiran 5) untuk mengetahui terdapat perbedaan nyata setiap perlakuan tentang pengaruh pemberian probiotik terhadap bobot badan dan bobot akhir ayam broiler. Hasil penelitian terhadap bobot badan dapat disajikan pada Tabel 9 berikut:

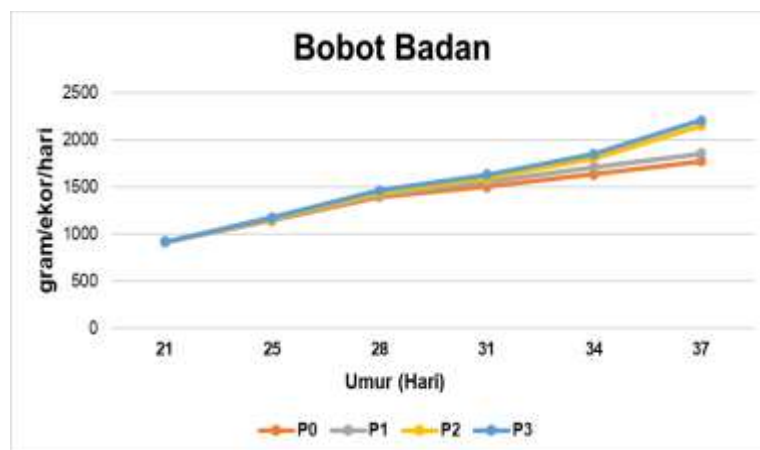
Tabel 9. Bobot Badan Ayam Broiler

| Umur (Hari) | Bobot Badan (gr/ekor/hari) | | | | | | |
|-------------|----------------------------|------------------------|------|-------------------------|------|-----------------------|------|
| | P0 | P1 | | P2 | | P3 | |
| | | Hasil | % | Hasil | % | Hasil | % |
| 21 | 915,2±3,9 ^a | 915±2,5 ^a | 10 | 915±3 ^a | 10 | 914±1,09 ^a | 10 |
| 25 | 1143±14 ^a | 1152±34 ^a | 10,0 | 1163±40 ^a | 10,1 | 1174±38 ^a | 10,2 |
| 28 | 1395±62 ^a | 1414±60 ^a | 10,1 | 1435±56,8 ^a | 10,2 | 1457±45 ^a | 10,4 |
| 31 | 1500±67 ^a | 1555±105 ^{ab} | 10,3 | 1593±62,1 ^{ab} | 10,6 | 1626±43 ^b | 10,8 |
| 34 | 1632±65 ^a | 1708±122 ^{ab} | 10,4 | 1804,2±59 ^{bc} | 11 | 1848±62 ^c | 11,3 |
| 37 | 1772±55 ^a | 1852±124 ^a | 10,4 | 2151±72 ^b | 12,1 | 2203±131 ^b | 12,4 |

- Keterangan :
1. *Umur 25 hari penimbangan pertama setelah dilakukan treatment adaptasi probiotik
 2. **Superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); P0 = 0% Probiotik; P1= 3% Probiotik; P2 = 5% Probiotik; P3 = 7% Probiotik
 3. ***Perbandingan persentase (%) bobot badan antar perlakuan dengan P0

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 9 dapat dibuat diagram garis pengaruh pemberian Probiotik terhadap bobot badan ayam broiler. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Bobot Badan Ayam Broiler

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian terhadap bobot badan ayam broiler disajikan pada Tabel 9 dan Gambar 5. menunjukkan bahwa bobot badan ayam P3 lebih dibandingkan dengan P0 yaitu 12,4%, bobot badan P2 lebih tinggi dari P0 senilai 12,1% dan P1 lebih tinggi dari P0 senilai 10,4%. Berdasarkan analisis uji Duncan 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan P3 yang diberi dosis probiotik 7% berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 yang diberi dosis probiotik 5%. Pada perlakuan P3 bobot badan yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan

kelompok perlakuan P0, P1 dan P2. Pada kelompok perlakuan P3 bobot badan akhir yang diperoleh mencapai 2203 gr/ekor/hari, lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan P0 senilai 1772 gr/ekor/hari, P1 senilai 1852 gr/ekor dan P2 senilai 2151 gr/ekor/hari. Sehingga dapat diketahui bahwa pemberian probiotik pada perlakuan P3 dengan dosis 7% dalam air minum memiliki tingkat bobot badan yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan P0, P1 dan P2.

Proses pencernaan secara mikrobiologi pada unggas terjadi pada cecum dan usus besar. Bakteri yang terdapat pada cecum meliputi bakteri *Escherichia coli*, *anaerobic gram negative cocci*, *facultative anaerobic cocci*, *peptostreptococcus*, *Propionibacterium*, *eubacterium*, *bacteroides* dan *clostridium* (Pan dan Yu, 2014). Pada saluran cerna *cecum* terjadi proses pencernaan karbohidrat, protein, absorpsi air. *Cecum* berfungsi untuk mencerna pakan yang memiliki serat kasar yang tinggi dengan bantuan mikroba. Nutrisi yang tercerna akan diedarkan kembali ke bagian tubuh dengan gerak peristaltik. Selain itu, proses penyerapan secara mikrobiologi juga terjadi pada bagian usus besar (*rectum*) yang berfungsi untuk meningkatkan kandungan air pada sel tubuh dan mengatur keseimbangan air dalam tubuh unggas. Hal tersebut menyebabkan konsumsi pakan menjadi lebih optimal karena adanya peran dari bakteri *Lactobacillus* yang memiliki efek yang positif pada saluran cerna yang menyebabkan konsumsi pakan lebih sedikit tetapi penyerapan pakan menjadi optimal sehingga dapat menekan FCR dan meningkatkan bobot badan ayam broiler.

Bobot badan pada perlakuan P0 senilai 177 gr/ekor/hari, P1 senilai 1852 gram/ekor/hari, P2 senilai 2151 gr/ekor/hari dan P3 senilai 2203 gram/ekor/hari dari keempat perlakuan di atas bahwa bobot badan kurang mencapai target *performance* produksi ayam broiler *strain* Cobb yaitu senilai 2386 gram/ekor/hari pada umur 37 hari (Lampiran 18). Meskipun bobot badan ayam broiler belum mencapai *performance* dari *strain* Cobb, terdapat bobot badan yang lebih besar dari keempat perlakuan yaitu pada perlakuan P3 disebabkan oleh peran bakteri asam laktat dapat memproduksi asam laktat dan senyawa bakteriosin yang berfungsi mencegah atau membunuh bakteri patogen dalam usus. Hal tersebut

diperkuat dengan pernyataan Zapata *et. al* (2017) bahwa perbaikan *performance* bobot unggas dipengaruhi dari pemberian probiotik yang dikonsumsi ayam broiler, karena *whey* dalam probiotik memiliki kandungan komponen bioaktif yang menguntungkan seperti lactoglobulin, lactalbumin dan laktoferin. Selain itu juga adanya tambahan probiotik dalam limbah susu dan didukung suasana asam (pH 5,2) dapat menekan jumlah mikroba merugikan dalam pencernaan ayam broiler sehingga berdampak pada perbaikan bobot badan unggas.

Hasil penelitian ini memiliki hasil bobot badan yang lebih baik adalah kelompok P3 (7%) senilai 2203 gram/ekor dibandingkan dengan penelitian terdahulu oleh Toghiani *et al.*, (2015) yang memiliki hasil bobot badan ternak 1271 gram/ekor pada umur 30 hari dan 2327 pada umur 40 hari.

4.1.2.4. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai ternak selama periode tertentu. Pertambahan bobot badan diperoleh dengan penimbangan berulang dalam waktu tertentu misalnya tiap hari, tiap minggu, tiap bulan atau tiap tahun (Tamalludin, 2012). Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan *one way* ANOVA tentang pemberian probiotik terhadap pertambahan bobot badan (Lampiran 7), diperoleh data yang menunjukkan bahwa $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 seperti pada (Lampiran 7) untuk mengetahui terdapat perbedaan nyata setiap perlakuan tentang pengaruh pemberian probiotik terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hasil penelitian terhadap pertambahan bobot badan dapat disajikan pada Tabel 10 berikut:

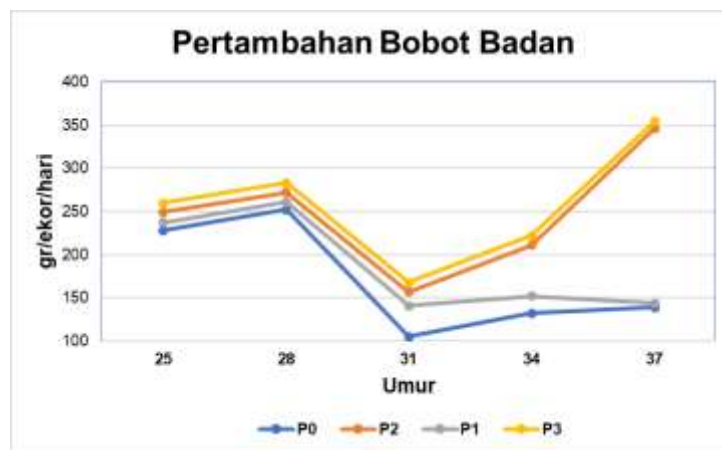
Tabel 10. Data Penelitian Pertambahan Bobot Badan Ayam

| Umur (Hari) | Pertambahan Bobot Badan (gr/ekor/hari) | | | | | | |
|-------------|--|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | P0 | P1 | | P2 | | P3 | |
| | | Hasil | % | Hasil | % | Hasil | % |
| 25 | 228±16,6 ^a | 237±35,3 ^a | 10,3 | 249±43,1 ^a | 10,9 | 260±38,2 ^a | 11,4 |
| 28 | 252±61,8 ^a | 261±49,8 ^a | 10,3 | 272±77,8 ^a | 10,7 | 283±54,6 ^a | 11,2 |
| 31 | 105±11,5 ^a | 141±82 ^a | 13,4 | 157±29,3 ^a | 14,9 | 168±23 ^a | 16 |
| 34 | 132±41,1 ^a | 152±40,7 ^a | 11,3 | 211±45,2 ^b | 15,9 | 222±31,7 ^b | 16,8 |
| 37 | 139±29,4 ^a | 144±33,3 ^a | 10,3 | 346±26,6 ^b | 24,8 | 354±93 ^b | 25,4 |
| Mean | 171^a | 187^a | 11,1 | 247^b | 15,4 | 257^b | 16,1 |

Keterangan : 1. *Umur 25 hari penimbangan pertama setelah dilakukan treatment adaptasi probiotik
 2. **Superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); P0 = 0% Probiotik; P1= 3% Probiotik; P2 = 5% Probiotik; P3 = 7% Probiotik
 3. ***Perbandingan persentase (%) pertambahan bobot badan antar perlakuan dengan P0

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan data hasil pada Tabel 10 dapat dibuat diagram garis pengaruh pemberian probiotik terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil analisis ragam *one way* ANOVA menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada air minum dapat memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler (Lampiran 6), kemudian dilanjutkan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan nyata dari setiap perlakuan.

Hasil penelitian pertambahan bobot badan ayam broiler umur 25 hari sampai panen seperti disajikan pada Tabel 10 dan Gambar 6 menunjukkan bahwa pertambahan bobot ayam P3 lebih tinggi senilai 16,1%

dibandingkan dengan P0, perlakuan P2 lebih tinggi senilai 15,4% dibandingkan P0, perlakuan P1 lebih tinggi 11,1% dibandingkan dengan P0 yang tidak diberikan suplementasi probiotik. Hasil dari uji Duncan menyatakan bahwa P2 dan P3 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1. Sedangkan, perlakuan P0 dan P1 tidak berbeda nyata. Pertambahan bobot badan ayam pedaging perlakuan P3 memperlihatkan nilai tertinggi yaitu 257 gram/ekor/hari diikuti dengan dan P2 senilai 247 gram/ekor/hari, P1 senilai 187 gram/ekor/hari dan terendah pada P0 yaitu 171 gram/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa dosis konsentrasi pemberian probiotik P3 mempengaruhi efektivitas pertambahan bobot badan karena semakin meningkatkan berat badan yang dihasilkan.

Pada Gambar 6 umur 31 hari pertambahan bobot badan mengalami penurunan dari hari sebelumnya hal ini disebabkan karena adanya perubahan cuaca yang mengakibatkan ayam menjadi stress hal tersebut dapat dilihat pada perlakuan P0, P1 dan P2. Sedangkan penurunan pertambahan bobot badan P3 tidak terlalu jauh dibandingkan perlakuan lainnya hal ini disebabkan karena suplementasi probiotik P3 pada air minum dapat menghasilkan antioksidan, antioksidan terdapat pada bakteri *bacillus* spp yang terdapat dalam probiotik hal ini dapat membantu mengurangi stress oksidatif pada ayam broiler (Anwar *et al.*, 2020).

Pertambahan bobot badan pada perlakuan P0 rata-rata senilai 171 gr/ekor/hari, P1 senilai 187 gram/ekor/hari, P2 senilai 247 gr/ekor/hari dan P3 senilai 257 gram/ekor/hari dari keempat perlakuan diatas pertambahan bahwa bobot badan kurang mencapai target *performance* produksi ayam broiler *strain* Cobb yaitu senilai 272 gram/ekor/hari pada umur 37 hari (Lampiran 18). Meskipun pertambahan bobot badan ayam broiler belum mencapai *performance* dari strain Cobb, terdapat bobot badan yang lebih besar dari keempat perlakuan yaitu pertambahan bobot badan pada perlakuan P3 dengan dosis probiotik 7%. Bobot badan yang lebih besar akan diikuti dengan pertambahan bobot badan yang lebih besar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata dosis probiotik pada P3 (7%) probiotik dapat meningkatkan efektivitas laju metabolisme, meningkatkan bobot badan. Artinya bahwa pertambahan bobot badan maka semakin

optimal pencernaan pakannya. Pernyataan tersebut sesuai dengan Sinaga dan Martini (2010) yang menyatakan bahwa wujud dan akumulasi nyata dari konsumsi pakan, konsumsi probiotik pada air minum, pencernaan dan penyerapan zat-zat nutrisi pakan dalam tubuh berdampak secara jelas terhadap penambahan bobot badan ternak.

4.1.2.5. Feed Conversion Ratio (FCR)

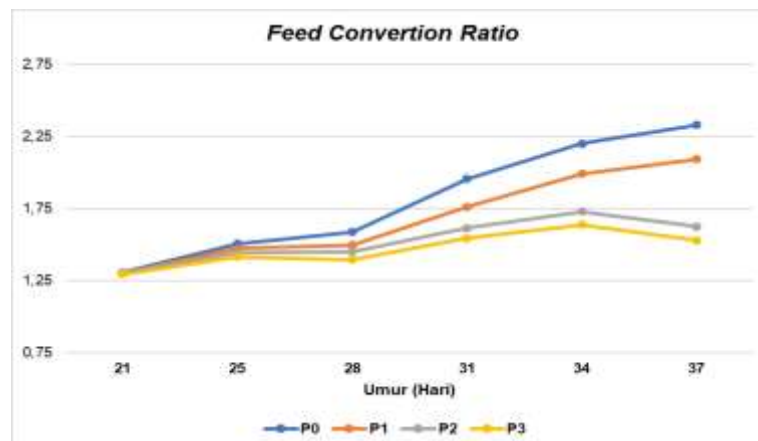
FCR selama penelitian diukur berdasarkan perbandingan konsumsi pakan total dengan pertambahan bobot badan total selama penelitian. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan *one way* ANOVA tentang pemberian probiotik terhadap konversi pakan (Lampiran 9), diperoleh data yang menunjukkan bahwa F hitung $>$ F Tabel 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 seperti pada (Lampiran 9) untuk mengetahui terdapat perbedaan nyata setiap perlakuan tentang pengaruh pemberian probiotik terhadap konversi pakan ayam broiler. Hasil penelitian terhadap FCR produksi dapat disajikan pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. FCR ayam broiler

| Umur (Hari) | Feed Conversion Ratio (FCR) | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|--|
| | P0 | P1 | | P2 | | P3 | | |
| | | Hasil | % | Hasil | % | Hasil | % | |
| 21 | 1,305±0,02 ^b | 1,302±0,03 ^b | 9,9 | 1,300±0,03 ^b | 9,9 | 1,292±0,02 ^a | 9,9 | |
| 25 | 1,504±0,04 ^b | 1,472±0,05 ^b | 9,7 | 1,441±0,05 ^b | 9,5 | 1,415±0,04 ^a | 9,4 | |
| 28 | 1,585±0,04 ^d | 1,495±0,07 ^c | 9,4 | 1,450±0,03 ^b | 9,1 | 1,395±0,03 ^a | 8,8 | |
| 31 | 1,955±0,20 ^c | 1,761±0,10 ^{bc} | 9,0 | 1,615±0,07 ^{ab} | 8,2 | 1,542±0,05 ^a | 7,8 | |
| 34 | 2,268±0,10 ^c | 1,990±0,14 ^{bc} | 8,7 | 1,728±0,06 ^{ab} | 7,6 | 1,634±0,08 ^a | 7,2 | |
| 37 | 2,329±0,08 ^b | 2,091±0,19 ^b | 8,9 | 1,624±0,04 ^a | 6,9 | 1,527±0,07 ^a | 6,5 | |
| Mean | 1,824^c | 1,685^c | 9,2 | 1,526^b | 8,5 | 1,467^a | 8,2 | |

Keterangan : 1. *Umur 25 hari penimbangan pertama setelah dilakukan treatment adaptasi probiotik
 2. **Superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); P0 = 0% Probiotik; P1 = 3% Probiotik; P2 = 5% Probiotik; P3 = 7% Probiotik
 3. ***Perbandingan persentase (%) FCR antar perlakuan dengan P0
 Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 11 dapat dibuat diagram garis pengaruh pemberian Probiotik terhadap FCR ayam broiler. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 7:



Gambar 7. FCR ayam broiler

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian terhadap FCR disajikan pada Tabel 11 dan Gambar 7 menunjukkan bahwa FCR P3 lebih rendah senilai 8,2%, FCR P2 senilai 8,5% dan P1 senilai 9,2% dibandingkan dengan P0 yang tidak diberikan suplementasi probiotik. Berdasarkan hasil perhitungan statistik uji Duncan dapat diketahui bahwa pada perlakuan P0, P1 menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata setiap perlakuan akan tetapi pada perlakuan P2 dan P3 menunjukkan perbedaan nyata terhadap hasil rata-rata FCR. Hasil FCR yang terendah pada perlakuan P3 dengan pemberian dosis probiotik 7% senilai 1,467 diikuti dengan perlakuan P2 pemberian probiotik dosis 5% senilai 1,526, perlakuan P1 dosis probiotik 3% senilai 1,685 dan FCR tertinggi pada perlakuan kontrol P0 senilai 1,824. FCR berhubungan dengan konsumsi pakan dan bobot badan. Konversi pakan yang tidak berbeda nyata disebabkan karena konsumsi pakan dan penambahan bobot badan yang tidak berbeda nyata. Karena konversi pakan diperoleh dari pembagian konsumsi pakan dengan bobot badan.

FCR terendah terdapat pada perlakuan P3 (7%) probiotik yang menunjukkan perbedaan signifikan dari perlakuan yang lainnya. Nilai FCR yang rendah menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan pakan semakin rendah nilai konversi pakan, semakin tinggi nilai efisiensi pakan dan semakin ekonomis. Perlakuan P3 dosis terbaik pemberian probiotik dibandingkan perlakuan P0, P1 dan P2 bahwa pemberian probiotik dapat memperbaiki mikroflora usus akan berdampak baik terhadap penyerapan

nutrien di usus, sehingga berkorelasi dengan *performance* yang dihasilkan. Probiotik secara umum akan menstimulasi pertumbuhan dan perbaikan kesehatan usus, sehingga menghasilkan pengaruh positif terhadap performa dan nilai FCR yang diperoleh (Ahmad, 2006; Liu *et al.*, 2007; Mountzouris, *et al.*, 2007; Seifi, *et al.*, 2013).

FCR pada perlakuan P0 senilai 1,824, P1 senilai 1685 dari keempat perlakuan diatas bahwa FCR P0 dan P1 lebih dari standar FCR produksi ayam broiler *strain* Cobb yaitu senilai 1,568 (Lampiran 18) yang artinya bahwa ayam tersebut membutuhkan lebih banyak pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan 1 kg daging. Oleh karena itu, tingkat produktivitasnya masih belum bisa dikatakan maksimal. Namun, FCR pada perlakuan P2 senilai 1,526 dan P3 senilai 1,467 lebih rendah dari standar *performance* produksi ayam broiler *strain* Cobb yaitu senilai 1,568 yang artinya bahwa ayam tersebut membutuhkan pakan yang lebih sedikit untuk menghasilkan 1 kg daging ayam broiler serta termasuk dalam kategori bagus dikarenakan memiliki tingkat produktivitas yang tinggi. Penurunan FCR P3 juga dapat dipengaruhi pemberian dosis probiotik. Hal ini sesuai dengan penelitian Kumalasari *et al.*, (2020) yang menunjukkan bahwa penurunan FCR ayam broiler yang telah diberikan probiotik lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol). Bakteri probiotik dapat menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ternak (Bensmira *et al.*, 2010). Hasil metabolit probiotik seperti asam asetat merupakan suatu bagian dari *Short chain fatty acid* (SCFA) dianggap dapat menurunkan pH usus sehingga menurunkan kadar bakteri patogen. Adanya probiotik pada air minum akan menginisiasi peningkatan aktivitas pencernaan dan perbaikan kondisi saluran cerna, sehingga nutrien lebih optimal dan tidak terbuang begitu saja dalam feses (Van Immersel *et al.*, 2004; Mountrouris *et al.*, 2007; Dehgani-Tafti & Jahanian, 2015; Khan dan Iqbal, 2016). Menurut Rasyaf (2011) bahwa faktor yang mempengaruhi nilai konversi pakan adalah laju metabolisme, kandungan gizi dan tingkat energi dalam ransum, terpenuhinya zat nutrisi pada ransum, suhu lingkungan dan kesehatan ayam pedaging

Nilai FCR yang rendah terjadi karena konsumsi pakan yang rendah namun menghasilkan pertambahan bobot yang tinggi. Sejalan dengan

pendapat Rasyaf (2007) bahwa penambahan bobot badan dan konsumsi pakan berdampak pada FCR. Hasil nilai FCR pada penelitian ini lebih rendah pada perlakuan P3 senilai 1,467 dibandingkan dengan penelitian terdahulu oleh Fanani, *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa konversi pakan ayam yang diberi probiotik menghasilkan konversi pakan yang lebih rendah yaitu 1,60.

4.1.2.6. Index Performance (IP)

IP merupakan salah satu ukuran yang digunakan untuk menilai suatu keberhasilan dari usaha peternakan ayam broiler berdasarkan daya hidupnya, bobot badan, umur panen dan FCR.

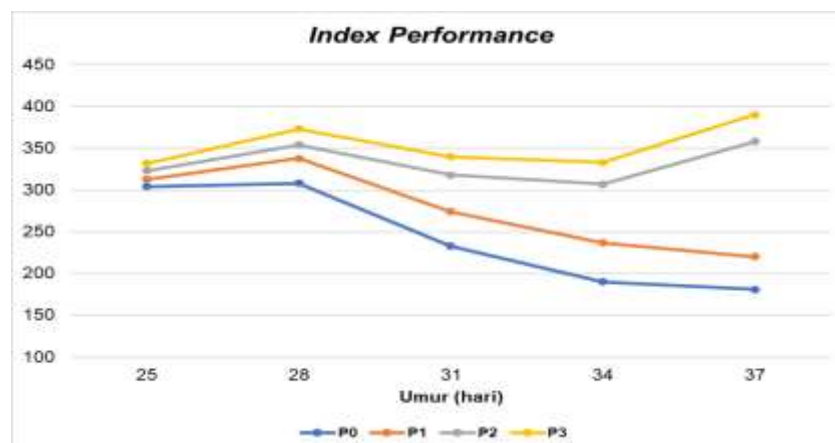
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan *One Way ANOVA* tentang pemberian probiotik terhadap IP (Lampiran 11), diperoleh data yang menunjukkan bahwa $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ 0,05 sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan 0,05 seperti pada (Lampiran 11) untuk mengetahui terdapat perbedaan nyata setiap perlakuan tentang pengaruh pemberian probiotik terhadap IP ayam broiler. Hasil penelitian terhadap IP produksi dapat disajikan pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12. *Index Performance Ayam Broiler*

| Umur (Hari) | Index Performance (IP) | | | | | | |
|-----------------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | P0 | P1 | | P2 | | P3 | |
| | | Hasil | % | Hasil | % | Hasil | % |
| 25 | 304±14,0 ^a | 313±28,1 ^a | 10,2 | 323±34,2 ^{ab} | 10,6 | 332±32,5 ^b | 10,9 |
| 28 | 308±16,4 ^a | 338±23,5 ^b | 10,9 | 354±23,5 ^b | 11,8 | 373±19,1 ^c | 12,1 |
| 31 | 233±36,9 ^a | 274±21,0 ^a | 11,7 | 318±26,1 ^b | 13,6 | 340±21,4 ^b | 14,5 |
| 34 | 190±23,4 ^a | 237±31,4 ^a | 12,4 | 307±25,7 ^b | 16,1 | 333±31,9 ^b | 17,5 |
| 37 | 181±13,6 ^a | 220±43,6 ^a | 12,1 | 358±26,9 ^b | 19,7 | 390±52,9 ^b | 21,5 |
| Mean | 243^a | 276^b | 11,4 | 332^c | 14,3 | 354^d | 15,3 |
| Kategori | Kurang | Kurang | | Baik | | Sangat Baik | |

Keterangan : 1. *Umur 25 hari penimbangan pertama setelah dilakukan treatment adaptasi probiotik
 2. **Superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); P0 = 0% Probiotik; P1= 3% Probiotik; P2 = 5% Probiotik; P3 = 7% Probiotik
 3. ***Perbandingan persentase (%) IP antar perlakuan dengan P0
 Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 12 dapat dibuat diagram garis pengaruh pemberian probiotik terhadap *Index Performance (IP)* ayam broiler. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. *Index Performance* ayam broiler

Sumber : Data yang diolah (2024)

Hasil penelitian seperti Tabel 12 dan Gambar 8 menunjukkan bahwa IP P3 lebih tinggi senilai 15,3%, IP P2 senilai 14,3% dan P1 senilai 11,4% dibandingkan dengan P0 yang tidak diberikan suplementasi probiotik. Hasil dari uji statistik Duncan menunjukkan bahwa rata-rata nilai IP terdapat perbedaan nyata dari tiap perlakuan. Pada kelompok P3 merupakan nilai tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya diikuti pada kelompok perlakuan P2, P1 dan P0. Nilai IP pada pemeliharaan ayam broiler yang digolongkan menjadi lima kelompok. Nilai IP pada kelompok P3 354 tergolong sangat baik karena $IP > 351-400$. Pada kelompok P2 332 masuk kategori *index performance* $IP > 326-350$ tergolong dalam kategori baik. Nilai pada kelompok P1 senilai 276 tergolong kategori kurang karena <300 dan kelompok P0 243 tergolong kategori kurang karena <300 . Secara numerik dapat diketahui nilai IP ayam pedaging yang diberi probiotik sebanyak 7% mempunyai nilai yang lebih tinggi.

Tingginya *Index Performance* pada perlakuan P3 diikuti dengan Perlakuan P2 dan P1 dipengaruhi oleh bobot badan akhir, persentase ayam yang hidup, lama pemeliharaan dan konversi pakan. Tingginya konversi pakan pada P0 yang tidak diimbangi dengan kenaikan bobot badan yang berarti bahwa efisiensi pakan yang kurang seimbang karena penyerapan zat-zat makanan tidak dapat terserap secara optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Simpursiah *et al.*, (2018) bahwa semakin tinggi nilai *index performance* maka semakin efisien dalam penggunaan pakan.

4.1.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC) Ayam Broiler

Income over feed cost (IOFC) diperoleh dengan cara menghitung selisih pendapatan usaha peternakan dikurangi dengan biaya ransum. Pendapatan merupakan perkalian antara produksi peternakan atau penambahan bobot badan akibat perlakuan (dalam kg hidup) dengan harga jual, sedangkan biaya ransum adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pertumbuhan bobot badan ternak (Nababan *et al.*, 2014).

Rumus:

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

Tabel 13. IOFC Ayam Broiler

| <i>Income Over Feed Cost</i> (IOFC) | | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Rincian | P0 | P1 | P2 | P3 |
| BB Akhir (kg/ekor) | 1,78 | 1,85 | 2,15 | 2,20 |
| Harga Jual Ayam Hidup (Rp/kg) | 21.115 | 21.115 | 21.115 | 21.115 |
| Total (Rp/ekor) | 37.380 | 39.062 | 45.397 | 46.453 |
| Pengeluaran : | | | | |
| Konsumsi Pakan (kg/ekor) | 3,64 | 3,6 | 3,5 | 3,4 |
| Harga Pakan | 9.350 | 9.350 | 9.350 | 9.350 |
| Probiotik | - | 1.728 | 3.168 | 4.400 |
| Total | 34.034 | 35.388 | 35.893 | 36.190 |
| IOFC (Rp/ekor) | 3.346 | 3.674 | 9.504 | 10.263 |

Sumber: Data primer yang diolah (2024)

Berdasarkan hasil perhitungan seperti Tabel 13 dapat disimpulkan bahwa nilai *income over feed cost* dari yang tertinggi hingga terendah adalah P3, P2, P1 dan P0. Pemberian probiotik 7% pada P3 menghasilkan IOFC tertinggi sebesar Rp. 10.263 per ekor diikuti dengan P2 yaitu Rp. 9.504 per ekor, kelompok P1 sebesar Rp. 3.674 per ekor dan IOFC terendah pada kelompok P0 Rp. 3.346 per ekor. Besarnya IOFC pada perlakuan P3 disebabkan karena konsumsi pakan yang lebih rendah dengan bobot akhir yang lebih besar, sehingga konversi pakan lebih efisien dan berdampak pada biaya pengeluaran yang rendah. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Rasyaf (2011) bahwa semakin efisien ayam mengubah makanan menjadi daging maka semakin tinggi nilai IOFC. Nilai IOFC yang rendah pada perlakuan P0 dan P1 disebabkan karena konsumsi ransum yang meningkat tetapi tidak menghasilkan daging sehingga menyebabkan biaya pakan meningkat dan IOFC menurun. Perbedaan pendapatan IOFC

disebabkan karena faktor seperti konsumsi pakan, bobot badan akhir, biaya pakan dan biaya probiotik.

Jika diimplementasikan pada peternakan ayam broiler, pemberian probiotik 7% pada air minum ayam broiler lebih efektif meningkatkan IOFC senilai Rp. 10.263 per ekor sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi dengan biaya pakan rendah dan hasil bobot yang lebih besar.

4.1.4. Analisis Finansial Ayam Broiler Terhadap Pemberian Probiotik

Adapun hasil analisis finansial yang diamati adalah biaya produksi, penerimaan, *R/C Ratio*, BEP. Berikut disajikan analisis finansial dari usaha peternakan ayam broiler perlakuan P0, P1, P2 dan P3 selama 1 periode (37 hari pemeliharaan).

4.1.4.1. Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel (tidak tetap). Biaya tetap adalah biaya pengeluaran yang nilainya tetap tanpa dipengaruhi oleh jumlah produksi. Biaya tetap pada penelitian ini yaitu meliputi biaya penyusutan kandang dan peralatan. Sedangkan, biaya variabel merupakan biaya yang mengalami perubahan tergantung dari berapa jumlah produksi ayam broiler. Rata-rata dari total biaya yang dikeluarkan pada penelitian pemberian probiotik dapat dilihat pada Tabel 14:

Tabel 14. Analisis Biaya Produksi Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik

| Rincian Biaya Tetap | BIAYA TETAP | | | | | |
|-------------------------------|------------------|-------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | Total Harga (Rp) | JUE (Bulan) | P0 (50 ekor) (Rp) | P1 (50 ekor) | P2 (50 ekor) | P3 (50 ekor) |
| Pembuatan Kandang | 4.290.000 | 120 | 35.750 | 35.750 | 35.750 | 35.750 |
| Peralatan | 1.650.000 | 60 | 19.600 | 19.600 | 19.600 | 19.600 |
| Total Biaya Tetap | 5.940.000 | - | 55.350 | 55.350 | 55.350 | 55.350 |
| Total Biaya tetap/Ekor | - | - | 1.107 | 1.107 | 1.107 | 1.107 |

| BIAYA VARIABEL | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Rincian Biaya Variabel | Total Harga (Rp) | P0 (50 ekor) (Rp) | P1 (50 ekor) | P2 (50 ekor) | P3 (50 ekor) |
| DOC | 990.000 | 247.500 | 247.500 | 247.500 | 247.500 |
| Pakan | 6.610.450 | 1.401.700 | 1.483.000 | 1.336.250 | 1.289.500 |
| OVK | 160.000 | 40.000 | 40.000 | 40.000 | 40.000 |
| Probiotik | 466.560 | - | 86.400 | 158.400 | 221.760 |
| Gas LPG | 100.000 | 25.000 | 25.000 | 25.000 | 25.000 |
| Sekam | 140.000 | 35.000 | 35.000 | 35.000 | 35.000 |
| Koran | 10.000 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| Tenaga Kerja Pemeliharaan | 120.000 | 30.000 | 30.000 | 30.000 | 30.000 |
| Lampu | 48.000 | 12.000 | 12.000 | 12.000 | 12.000 |
| Listrik dan Air | 45.000 | 11.250 | 11.250 | 11.250 | 11.250 |
| Total Biaya Variabel | 7.557.010 | 1.841.950 | 1.902.650 | 1.897.900 | 1.914.510 |
| Total Biaya Variabel/Ekor | | 36.839 | 38.053 | 37.958 | 38.290 |
| Biaya Produksi/Periode | | 1.924.975 | 1.985.675 | 1.980.925 | 1.997.535 |
| Biaya Produksi/Ekor/Periode | | 38.500 | 39.714 | 39.619 | 39.951 |

Sumber: Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian total biaya produksi disajikan pada Tabel 14 memperlihatkan bahwa rata-rata total biaya produksi terendah pada perlakuan P3 dengan dosis pemberian probiotik 7% diikuti dengan perlakuan P2, P1 dan P0. Hasil dari kelompok P3 dengan pemberian dosis 7% probiotik total biaya produksi selama 36 hari senilai Rp. 1.997.535/periode dan biaya produksi per ekornya senilai Rp. 39.951. Kelompok perlakuan P2 dengan pemberian dosis 5% total biaya produksi senilai Rp. 1.980.925/periode dan biaya produksi per ekor senilai Rp. 39.619. Kelompok perlakuan P1 dengan pemberian dosis 3% probiotik total biaya produksi senilai Rp. 1.985.675/periode dan biaya produksi per ekor senilai Rp. 39.714. Kelompok perlakuan P0 (kontrol) total biaya produksi senilai Rp. 1.924.975/periode dan biaya produksi/ekor senilai Rp. 38.500. Total biaya produksi yang dikeluarkan peternak. Pada Tabel 14 menunjukkan bahwa pengeluaran biaya pakan memiliki persentase terbesar yakni 76% dari total pengeluaran yang dikeluarkan peternak. Hal tersebut selaras dengan yang diungkapkan Rasyaf (2011) bahwa pakan merupakan biaya paling besar sebanyak 60-70% pada pemeliharaan ayam broiler dibandingkan dengan biaya lainnya.

4.1.4.2. Penerimaan

Menurut Ismail dkk., (2014) Penerimaan merupakan perkalian jumlah ayam broiler yang dijual dengan harga per unit ternak tersebut. Penerimaan di penelitian hanya berupa penjualan ayam. Hasil penelitian terkait dengan penerimaan ayam broiler dengan pemberian probiotik dapat disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Penerimaan Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik

| Penerimaan per Periode | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Penerimaan = Jumlah tonase panen x Harga jual per kg | | | | |
| Rincian | P0 | P1 | P2 | P3 |
| | (44 ekor) | (46 ekor) | (50 ekor) | (50 ekor) |
| | 1,78 kg | 1,85 kg | 2,15 kg | 2,20 kg |
| Harga/kg | Rp. 24.000 | Rp. 24.000 | Rp. 24.000 | Rp. 24.000 |
| Penerimaan Total | Rp. 1.879.680 | Rp. 2.042.400 | Rp. 2.580.000 | Rp. 2.640.000 |
| Penerimaan/Ekor | Rp. 42.720 | Rp. 44.400 | Rp. 51.600 | Rp. 52.800 |

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian pada Tabel 15 menunjukkan bahwa jumlah produksi pada perlakuan P0 (0%) probiotik sebesar 44 ekor karena adanya kematian ayam sebesar 12% selama periode pemeliharaan. Rata-rata umur produksi panen adalah 37 hari perlakuan bobot rata-rata 1,78 kg dan harga jual Rp. 24.000. Jadi total penerimaan P0 senilai Rp. 1.879.680 atau Rp. 42.720/ekor.

Jumlah produksi yang telah dipanen pada perlakuan P1 (3%) probiotik populasi sebanyak 46 ekor karena adanya kematian ayam sebesar 8% selama periode pemeliharaan. Rata-rata umur produksi panen adalah 37 hari dengan bobot rata-rata 1,85 kg dan harga jual Rp. 24.000. Sehingga penerimaan total pada P1 senilai Rp. 2.042.400 atau Rp. 44.400/ekor. Pada perlakuan P2 (5%) probiotik populasi sebanyak 50 ekor dengan angka mortalitas 0% selama periode pemeliharaan. Rata-rata umur produksi panen adalah 37 hari dengan bobot rata-rata 2,15 kg dan harga jual Rp. 24.000, sehingga penerimaan total pada P2 adalah Rp. 2.580.000 atau Rp. 51.600/ekor. Penerimaan pada P3 paling tinggi diantara jumlah penerimaan P0, P1 dan P2 dengan jumlah angka mortalitas 0% selama periode pemeliharaan. Rata-rata umur produksi panen adalah 37 hari

dengan bobot rata-rata 2,20 kg dan harga jual Rp. 24.000, sehingga penerimaan total P3 senilai Rp. 2.640.000 atau Rp. 52.800/ekor.

Nilai penerimaan dipengaruhi oleh jumlah produksi, kualitas produk yang dihasilkan dan harga jual ayam. Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa jumlah produksi mempengaruhi hasil penerimaan yang diterima. Semakin besar populasi ayam broiler yang dipelihara oleh peternak maka penerimaan yang diperoleh pada suatu usaha akan semakin besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Onuwa (2022) bahwa jumlah produksi ayam pedaging berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan peternak.

4.1.4.3. R/C Ratio

R/C *ratio* merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi ayam broiler. Hasil penelitian terkait R/C *ratio* dapat disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. R/C *Ratio* Pemeliharaan Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik

| R/C RATIO PER PERIODE | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| R/C Ratio = Penerimaan : Biaya Produksi | | | | |
| Rincian | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Penerimaan | Rp. 1.879.680 | Rp. 2.042.400 | Rp. 2.580.000 | Rp. 2.640.000 |
| Biaya Produksi | Rp. 1.924.975 | Rp. 1.985.675 | Rp. 1.980.925 | Rp. 1.997.535 |
| R/C Ratio per periode | 0,98 | 1,03 | 1,30 | 1,32 |

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian seperti Tabel 16 dari keempat perlakuan menunjukkan bahwa R/C *ratio* terbesar pada perlakuan P3 dengan pemberian dosis probiotik 7% dan diikuti perlakuan P2, P1 dan P0. R/C *ratio* perlakuan P3 yaitu 1,32 dinyatakan bahwa pada perlakuan P3 pemberian probiotik dengan dosis 7% pada ayam broiler layak untuk dijalankan dan dikembangkan, R/C *ratio* perlakuan P2 yaitu 1,32 bahwa perlakuan pada P2 dengan dosis pemberian probiotik sebanyak 5% bahwa pemberian probiotik dengan dosis 5% layak untuk dijalankan dan dikembangkan karena R/C *ratio* > 1. Pada perlakuan P1 dosis probiotik 3% R/C *ratio* senilai 1,03 dinyatakan layak untuk dijalankan dan dikembangkan karena

$R/C > 1$. R/C ratio perlakuan P0 (kontrol) senilai 0,98 dapat dikatakan tidak layak untuk dijalankan dan dikembangkan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Suratiyah (2015) bahwa suatu kegiatan bisnis dapat dikatakan layak jika $R/C > 1$, dikatakan impas jika $R/C = 1$ dan dikatakan tidak layak jika $R/C < 1$. Hasil analisis R/C ratio yang semakin besar, menunjukkan semakin besar keuntungan yang diperoleh peternak untuk menjalankan usahanya.

4.1.4.4. Break Even Point (BEP)

BEP merupakan nilai impas suatu produksi yang berhubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume penjualan. Bahwa pada titik impas jumlah penerimaan sama dengan jumlah total biaya produksi. Harga suatu produk ditentukan dengan cara menghitung nilai besaran BEP, dengan demikian nilai jual dari produk yang telah ditentukan tidak membuat kerugian pada suatu usaha Murti *et al.*, (2020). Hasil penelitian terkait BEP dapat disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. BEP Produksi Usaha Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik

| BREAK EVEN POINT (BEP) | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| BEP Produksi = Biaya Produksi : Harga Jual | | | | |
| Rincian | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Biaya Produksi/Ekor | Rp. 38.500 | Rp. 39.714 | Rp. 39.619 | Rp. 39.951 |
| Harga Jual/Kg | Rp. 24.000 | Rp. 24.000 | Rp. 24.000 | Rp. 24.000 |
| BEP Produksi/Ekor | 1,60 | 1,65 | 1,65 | 1,66 |
| | Kg/Ekor | Kg/Ekor | Kg/Ekor | Kg/Ekor |

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian seperti Tabel 17 menunjukkan bahwa nilai BEP Produksi P3 senilai 1,66 kg/ekor $<$ jumlah bobot produksi panen yang diperoleh senilai 2,20. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P3 dengan pemberian probiotik 7% mampu menghasilkan BEP produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan dengan ketiga perlakuan lainnya dari jumlah produksi yang didapatkan. BEP produksi P2 yaitu 1,65 kg/ekor $<$ jumlah bobot produksi panen yang diperoleh senilai 2,15 kg/ekor. Sedangkan, perlakuan P1 BEP produksi senilai 1,65 kg/ekor $<$ jumlah bobot produksi panen yang diperoleh yaitu 1,85 kg/ekor dan BEP produksi P0 senilai 1,60 $<$ jumlah produksi yang diperoleh saat panen yaitu 1,78 kg/ekor.

Tabel 18. BEP Harga Ayam Broiler dengan Pemberian Probiotik

| BEP Harga = Biaya Produksi : Jumlah Produksi | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| Biaya Produksi/Ekor | Rp. 38.500 | Rp. 39.714 | Rp. 39.619 | Rp. 39.951 |
| Jumlah Produksi/Ekor | 1,78 kg | 1,85 kg | 2,15 | 2,20 |
| BEP Harga/Kg | Rp. 21.628/kg | Rp. 21.466/kg | Rp. 18.427/kg | Rp. 18.159/kg |

Sumber : Data primer yang diolah (2024)

Hasil penelitian pada Tabel 18 menunjukkan bahwa rata-rata BEP harga jual ayam per periode pada P0 yaitu Rp. 21.628/kg dengan harga jual ayam sebesar Rp. 24.000/kg. Perlakuan P1 BEP harga jual ayam yaitu Rp. 21.466/kg dengan harga jual ayam sebesar Rp. 24.000/kg. Perlakuan P2 senilai Rp. 18.427/kg dengan harga jual ayam sebesar Rp. 24.000/kg. Perlakuan P3 yaitu Rp. 18.159/kg dengan harga jual ayam sebesar Rp. 24.000/kg. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa P0 (kontrol) mengalami keuntungan sebesar Rp. 2.372/kg, perlakuan P1 (3%) probiotik mengalami keuntungan sebesar Rp. 2.534/kg, perlakuan P2 mengalami keuntungan sebesar Rp. 5.573/kg dan perlakuan P3 mengalami keuntungan sebesar Rp. 5.841/kg.

Berdasarkan hasil perlakuan P0, P1, P2 dan P3 didapatkan hasil BEP yang terbaik yaitu pada perlakuan P3 dengan pemberian dosis probiotik 7% usaha peternakan dapat dilanjutkan dan dikembangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Firdaus (2015) bahwa BEP merupakan analisis yang menyatakan tingkat penjualan yang harus dicapai sehingga jika usaha tersebut ingin mendapatkan laba maka harus melakukan produksi yang lebih besar dari nilai BEP dan melakukan penjualan diatas harga dari BEP.

4.2. Implementasi Hasil Penelitian Penyusunan Perencanaan Bisnis

Hasil penelitian ini selanjutnya, akan diimplementasi menjadi *business plan* produk dari probiotik. Berikut merupakan implementasi perencanaan bisnis yang didasarkan pada data hasil penelitian dengan dosis probiotik terbaik.

4.2.1. Ringkasan Eksekutif

Usaha ini bergerak dibidang peternakan dengan memproduksi Probiotik sebagai pengganti *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) yang berguna dalam peningkatan *performance* produksi ayam broiler dengan nama merek Probioma. Probioma merupakan produk probiotik untuk unggas pedaging yang bertujuan untuk memperbaiki performa ayam broiler. Produk Probioma diproduksi oleh Perusahaan Bio Tech Pro terletak di Jalan Ring Road Barat, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun. Target produksi dalam satu bulan mencapai 1.500 kemasan (@1000 mL) produk probiotik dengan harga Rp. 27.500/botol. Kandungan dari produk Probioma adalah *Lactobacillus*, *Bacillus sp*, *Saccharomyces cerevisiae*. Bakteri tersebut berfungsi untuk menjaga kesehatan saluran cerna ayam dengan menekan bakteri patogen yang ada di dalam usus.

Keunggulan produk Probioma adalah memiliki manfaat seperti meningkatkan integritas saluran cerna dengan tujuan memperbaiki FCR, meningkatkan kecernaan pakan dan meningkatkan bobot badan ternak ayam broiler fase *finisher*. Proses pemasaran produk Probioma dapat diakses melalui pemasaran online media sosial seperti Instagram, *whatsapp*, *facebook* dan media *e-commerce* seperti *Shopee*, serta penjualan *offline* dengan membuka *outlet* toko dan turut serta dalam *event* bazar di bidang peternakan. Pembayaran di toko *offline* store menyediakan jenis pembayaran secara *cash* dan *cashless*.

Hasil analisis usaha produk probiotik dengan merek Probioma yang di produksi oleh perusahaan Bio Tech Pro memberikan keuntungan bagi peternak dengan hasil analisa usaha yaitu pendapatan senilai Rp. 41.250.000, keuntungan senilai Rp. 9.412.876/bulan, harga pokok penjualan (HPP) senilai Rp. 21.224/pcs, R/C *ratio* senilai 1,30, BEP unit

sebesar 1.115 pcs, BEP harga senilai Rp. 21.224/pcs, *Payback Period* senilai 3,7 bulan, ROI senilai 29,56%/bulan.

4.2.2. Pendahuluan

4.2.2.1. Latar Belakang

Usaha peternakan unggas di Indonesia merupakan aspek suatu usaha sektor peternakan yang mengalami perkembangan pesat. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa jumlah populasi ayam broiler sebanyak 3.107.183.054 ekor pada tahun 2021. Ayam broiler menjadi suatu komoditas yang memberikan kontribusi besar dalam pemenuhan kebutuhan hewani di masyarakat Indonesia. Sehingga para peternak perlu meningkatkan *performance* produksi ternaknya untuk pemenuhan target, baik melalui inovasi pakan fermentasi, pakan tambahan, pemberian probiotik dan bahan herbal lainnya. Selain itu, peternakan ayam broiler saat ini banyak mengalami permasalahan seperti penggunaan pakan yang tidak efisien, sehingga berpengaruh terhadap *Income over feed cost* (IOFC) dan target *performance* produksi yang kurang optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, peternak dapat memberikan Probiotik sebagai pengganti *Antibiotic Growth Promotor* dalam meningkatkan *performance* produksi ayam broiler.

Usaha ini bergerak di bidang peternakan ayam broiler yang memproduksi probiotik yang berbahan dasar limbah susu, *grain* kefir. Produk ini menggunakan bahan alami tanpa bahan kimia berbahaya yang dilarang oleh pemerintah dalam bidang peternakan. Produk ini memiliki beberapa manfaat bagi ternak yaitu meningkatkan daya tahan tubuh ternak, menurunkan angka kematian, meningkatkan bobot badan ternak, memaksimalkan kinerja organ pencernaan, mengoptimalkan penyerapan nutrisi pakan dan efisiensi konsumsi pakan.

4.2.2.2. Visi dan Misi

A. Visi

Menjadi penyedia produk probiotik yang berkualitas dan efektif untuk meningkatkan kesehatan, mendukung peningkatan produktivitas *performance* ayam broiler yang sesuai dengan standar global.

B. Misi

1. Mengembangkan produk probiotik yang efektif dan aman untuk ayam broiler.
2. Membantu peternak unggas dalam menggunakan probiotik sebagai alternatif produk pengganti *Antibiotic Growth Promotor* yang efektif untuk meningkatkan produktivitas ayam broiler.
3. Membantu mengurangi residu antibiotik, hormon sintetis dan kimia pada daging ayam broiler.
4. Membantu meningkatkan kualitas daging yang sehat yang aman untuk dikonsumsi.

4.2.3. Gambaran Usaha

A. Profil Perusahaan

Profil perusahaan mencakup semua informasi tentang pemilik usaha termasuk nama pemilik, tempat lahir, alamat rumah, nomor telepon, jenis kelamin, pendidikan terakhir dan informasi tentang pendidikan dan beberapa pelatihan yang pernah diikuti (Turrahmah, 2023). Berikut ini merupakan profil perusahaan Bio Tech Pro yang memproduksi produk Probiotik. Produk probiotik yang diproduksi oleh perusahaan Bio Tech Pro dengan merek dagang Probioma. Sebelum menetapkan merek dagang dari suatu produk pemilik perusahaan harus cek di HKI yang tujuannya untuk menghindari nama merek produk yang telah beredar. Produk probioma telah di cek di HKI pada tanggal 1 April 2024 dan belum ada yang memakai nama produk tersebut. Berikut disajikan Tabel Profil perusahaan dan Tabel data owner perusahaan:

Tabel 19. Profil Perusahaan

| Nama Perusahaan | Bio Tech Pro |
|-------------------|---|
| Bidang Usaha | Peternakan |
| Jenis Produk | Probiotik |
| Merek Produk | Probioma |
| Alamat Perusahaan | Jalan Ring Road Barat, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun. |
| Nomor Telepon | 089686441594 |
| Alamat Email | Probioma@gmail.com |

B. Data Pemilik

Tabel 20. Data Owner Perusahaan

| Nama | Marisa Wahyu Nindria |
|---------------|--|
| Jenis Kelamin | Perempuan |
| Tempat Lahir | Madiun, 10 Maret 2001 |
| Alamat | Jalan Ring Road Barat, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun. |
| Nomor Telepon | 089686441594 |
| Alamat Email | marisawahyunindria07@gmail.com |
| Jabatan | Owner Perusahaan |

4.2.4. Aspek Pemasaran

Pemasaran (*marketing*) mempunyai peran penting dalam jalannya Perusahaan atau unit usaha. Pemasaran diartikan sebagai salah satu fungsi atau tugas dari suatu organisasi yang memiliki kemampuan melakukan aktivitas, menciptakan, mengkomunikasikan sebuah citra, nilai maupun pesan dari sebuah produk barang ataupun jasa Perusahaan kepada konsumen (Wilman *et al.*, 2020).

4.2.4.1. Segmen Pasar, Target Pasar, *Positioning*

A. Segmen Pasar

Segmentasi merupakan pembagian beberapa kelompok pembeli dengan keinginan, karakteristik atau perilaku yang berbeda (Kotler, 2008). Segmentasi pasar adalah proses membagi keseluruhan pasar untuk produk tertentu atau kategori produk tertentu ke dalam segmen pasar yang relatif homogen atau ke dalam kelompok-kelompok. Berikut merupakan segmentasi pasar produk Probioma:

- Demografi : Peternak ayam broiler di berbagai daerah di Indonesia, umur 20-50 tahun, Laki-laki dan Perempuan.
- Psikografi : Aktif media sosial, suka berbelanja melalui *e-commerce*.
- Pengambilan keputusan : Keinginan untuk memperbaiki *performance* produksi ternak dan menambah keuntungan.

B. Target Pasar

Menurut Kotler (2009) Target pasar merupakan sekelompok pembeli (*buyers*) yang memiliki kebutuhan atau karakteristik yang sama yang menjadi tujuan promosi perusahaan. Perusahaan harus mengevaluasi setiap segmen untuk menentukan daya tarik dan peluang segmen tersebut yang cocok dengan kapabilitas dan sumber daya perusahaan. Target pasar produk Probioma adalah peternak ayam broiler di skala nasional Indonesia.

C. Positioning

Positioning merupakan status sebuah merek dibandingkan dengan produk lainnya. Tujuan dari *positioning* adalah untuk menempatkan sebuah merek ke dalam keinginan konsumen yang menjadikan keuntungan potensial bagi Perusahaan (Kotler, 2009).

Produk Probioma memiliki manfaat seperti meningkatkan integritas saluran cerna dengan tujuan memperbaiki FCR, meningkatkan pencernaan pakan dan meningkatkan bobot badan ternak ayam broiler fase *finisher*. Perbedaan produk Probioma dibandingkan produk probiotik yang lain adalah produk Probioma lebih unggul karena memiliki banyak spesies bakteri yang menguntungkan seperti *Lactobacillus*, *Saccharomyces* dan *Bacillus sp* yang memiliki jumlah Total Bakteri Asam Laktat 4×10^8 cfu/ml yang lebih unggul dari *Standard Plate Count* (SPC) probiotik yang hanya 1.0×10^6 cfu/g. Bakteri yang terdapat pada probiotik lebih kompleks dibandingkan dengan probiotik lainnya.

4.2.4.2. Perkiraan Permintaan dan Penawaran

Pada tahun 2023 produksi ayam broiler di Indonesia mengalami peningkatan sebanyak 10,6% (BPS, 2023). Peningkatan ini diiringi dengan meningkatnya jumlah penduduk yang ada di Indonesia dan pentingnya akan kesadaran protein hewani. Dengan adanya peningkatan produksi ayam broiler, maka kebutuhan terkait dengan jumlah probiotik juga meningkat, perkiraan permintaan dan penawaran produk Probioma adalah 1500 pcs untuk tahap awal produksi, dimana kebutuhan Probioma akan semakin dibutuhkan oleh peternak ayam broiler untuk meningkatkan *performance* produksi seiring dengan berjalannya waktu.

4.2.4.3. Rencana Pemasaran

Strategi pemasaran dilakukan dengan 2 cara yaitu pemasaran *offline* dan *online*. Pemasaran *offline* dilakukan dengan pembeli datang langsung ke *outlet* toko Probioma yang tersedia misalnya di toko obat-obat hewan. Pemasaran secara *offline* dapat menggunakan metode pembayaran secara *cash* dan *cashless*. Sedangkan pemasaran *online* dilakukan melalui *e-commerce* yaitu produk ditawarkan secara *online* sehingga konsumen dapat melakukan transaksi pembelian dan pembayaran melalui *e-commerce* secara *online*. Pemasaran melalui *e-commerce* dapat menggunakan *Shopee*, sebaliknya pemasaran menggunakan *social media* dapat menggunakan *WhatsApp*, *Instagram* dan *Facebook*. Pemasaran secara *online* diharapkan mampu menarik konsumen dengan sasaran yang lebih luas dan beragam. Berikut ini merupakan rencana strategi dari kegiatan pemasaran produk Probioma:

Tabel 21. Rencana Pemasaran

| Rencana Pemasaran | Persentase (%) |
|---|----------------|
| Pemasaran online (<i>WhatsApp</i> , <i>Instagram</i> dan <i>Facebook</i>) | 45 |
| <i>Reseller</i> | 30 |
| <i>Marketing door to door</i> | 25 |
| Total | 100 |

Pada Tabel 21 menunjukkan bahwa strategi rencana pemasaran online sebanyak 45% melalui media sosial *WhatsApp*, *Instagram* dan *Facebook* hal ini disebabkan karena pemasaran secara *online* dapat

menjangkau masyarakat yang lebih luas dalam memperkenalkan produk karena melalui internet tidak terbatas ruang dan waktu karena internet dapat diakses setiap saat (Widayati, 2018). Selain itu pemasaran secara *online* tidak membutuhkan biaya pemasaran yang terlalu tinggi. Pemasaran secara *reseller* senilai 30% dengan pemasaran menggunakan *reseller* seperti di toko-toko peternakan, pemasaran melalui *reseller* ini sangat menguntungkan bagi produsen karena dapat memberikan profit atau keuntungan seperti meningkatkan penjualan, menghemat biaya operasional pemasaran dan memperluas target market dari bisnis produk yang dijalaninya. Ketiga, terdapat rencana pemasaran melalui *door to door* senilai 25%, rencana pemasaran ini dapat juga dapat disebut cara yang efektif dan personal untuk menjangkau konsumen, pemasaran *door to door* juga memiliki kelebihan dapat memberikan edukasi tentang produk kepada konsumen secara langsung, menawarkan promosi atau diskon khusus kepada calon pelanggan. Tetapi pada pemasaran *door to door* juga perlu dipertimbangkan kembali dalam rencana strategi pemasaran sesuai dengan produk dan target *market* yang dituju.

4.2.4.4. Strategi Pemasaran

A. Product

Product merupakan seperangkat dari barang dan jasa yang dijual perusahaan ke pasar sasarannya (Musfar, 2020). Produk adalah barang yang diproduksi untuk memenuhi kebutuhan sekelompok orang tertentu. Merek produk juga harus dipertimbangkan saat memasarkan produk dan harus berkualitas tinggi dan harga terjangkau.

Adapun pengembangan produk usaha kami yang akan dilakukan ketika perusahaan Bio Tech Pro memasuki tahap pengembangan usaha. Pengembangan produk yang dilakukan yaitu meliputi penyediaan produk berupa probiotik dengan merek Probioma. Berikut disajikan gambar merek, label produk dan produk Probioma:

- **Logo dan Merek Produk**



Gambar 9. Logo dan Merek Produk

Nama merek produk probiotik yaitu Probioma. Pemberian nama merek tersebut didasarkan oleh dua kata yaitu “Probio” dan “Ma”. Kata “Probio” didapat dari Probiotik yaitu sebagai jenis produk yang mengandung bakteri menguntungkan bagi saluran cerna ayam broiler dan kata “Ma” yang memiliki arti pemilik dari *owner* probiotik yaitu Marisa.

Gambar segitiga berwarna biru muda, biru tua dan hijau muda merupakan simbol komponen biologi yang menggambarkan komponen biotik dengan ekosistem yang saling berhubungan dan mengindikasikan bahwa Probioma ini merupakan produk biologi yang memanfaatkan kembali produk dari limbah susu yang bermanfaat dan menguntungkan untuk meningkatkan *performance* dan menjaga kesehatan saluran cerna ayam broiler.

- **Label Produk**

Berikut merupakan label dari kemasan Probioma:



Gambar 10. Label Produk

Label produk Probioma terdapat satu label kemasan. Pada label kemasan memaparkan logo dan merek produk, jenis produk, indikasi manfaat produk, komposisi bakteri, dosis dan cara pemakaian, cara penyimpanan, kode produksi (*No. Batch*, *Expired date* dan volume). Nama Perusahaan adalah Bio Tech Pro yang diambil dari kata “Bio” yang artinya Biologi, kata “Tech” yang artinya *Technology* dan “Pro” yang artinya Probiotik.

- **Produk dan Kemasan Probioma**

Berikut ini merupakan produk dan kemasan dari produk probioma :



Gambar 11. Tampilan Produk dan Kemasan Probioma

Produk Probioma berupa probiotik untuk meningkatkan *performance* ayam broiler dengan ukuran kemasan 1.000 mL/pcs. Produk dikemas dalam kemasan botol HDPE dengan tinggi 22,5 cm dan diameter 8,3 cm yang aman untuk menjaga kualitas produk dengan disertai label merek dan label informasi mengenai takaran penggunaan, cara pemakaian, penyimpanan produk dan *expired date*. Penggunaan kemasan HDPE pada produk probiotik didasari karena kemasan HDPE memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap pelarut, tahan suhu tinggi yang cocok untuk menjaga kestabilan dan keamanan kualitas produk probiotik.

B. *Place*

Berikut ini merupakan *place* pembuatan produk Probioma yang diproduksi oleh perusahaan Bio Tech Pro :






Gambar 12. Tempat Kegiatan Produksi

Usaha produk Probioma dijalankan di Jalan Ring Road Barat, Kecamatan Jiwan, Kabupaten Madiun mulai dari proses produksi sampai dengan kegiatan pemasaran produk. Pada waktu tertentu, kegiatan pemasaran juga dapat dilakukan melalui acara *event* atau bazar di bidang peternakan.

C. *Price*

Jenis produk yang ditawarkan di perusahaan Bio Tech Pro adalah produk probiotik dengan merek dagang Probioma harga jual produk probioma berkisar Rp. 27.500/botol. Penetapan harga produk probiotik Probioma ditetapkan 35% diatas harga pasar dari kompetitor yang memiliki harga lebih murah yaitu senilai Rp. 20.830. Berikut merupakan perbandingan harga kompetitor dari probiotik yang terdapat di pasaran yang dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu harga yang paling rendah, sedang dan tinggi:

Tabel 22. Harga Kompetitor Probiotik

| Nama Produk | Produk | Harga |
|--|--|-------------|
| EM 4 Peternakan |  <p data-bbox="719 573 1086 817">Screenshot of an online product listing for EM4. The price is Rp. 20.830. The listing includes a star rating of 4.8/5 based on 2 reviews, a 'PayLater' option, and a 'Dongkoc Kirim Rp0' shipping offer. The product description mentions it is a probiotic for livestock.</p> | Rp. 20.830 |
| Sumber : Internet (https://shp.ee/vk380ae) | | |
| Lactoped |  <p data-bbox="719 1137 1086 1400">Screenshot of an online product listing for Lactoped. The price is Rp. 65.900. The listing includes a star rating of 4.8/5 based on 2 reviews, a 'PayLater' option, and a 'Dongkoc Kirim Rp0' shipping offer. The product description mentions it is a probiotic for increasing the weight of livestock and intestinal health.</p> | Rp. 65.900 |
| Sumber : Internet (https://shp.ee/3pb5tek) | | |
| Bluegreen |  <p data-bbox="719 1697 1086 1937">Screenshot of an online product listing for Bluegreen. The price is Rp. 120.000. The listing includes a star rating of 4.8/5 based on 1 review, a 'PayLater' option, and a 'Dongkoc Kirim Rp0' shipping offer. The product description mentions it is a probiotic for livestock.</p> | Rp. 120.000 |
| Sumber : Internet (https://shp.ee/u8q2u8h) | | |

| Nama Produk | Produk | Harga |
|--|--|-------------|
| Bisten bio Vit |  | Rp. 324.000 |
| Sumber : Internet (https://shp.ee/mjep4sz) | | |

D. Promotion

Proses promosi produk Probioma dilakukan dengan pemostingan poster dan video menarik produk pada media sosial sebagai langkah untuk memperkenalkan produk Probioma dan berbagi informasi mengenai kualitas produk yang ditawarkan dengan sasaran konsumen yang lebih luas. Berikut ini merupakan *flyer* dari *promotion* produk Probioma:



Gambar 13. Flyer Promosi Produk

Media promosi yang digunakan pada usaha produk Probioma melalui media sosial *Instagram*, *WhatsApp*, *Facebook* dan *e commerce* yaitu *Shopee* untuk meningkatkan penjualan produk Probioma. Selain itu, dilakukan berbagai macam diskon atau tawaran menarik seperti setiap pembelian 10 kemasan bonus multivitamin untuk broiler.

E. People

Dalam melakukan seleksi karyawan pemilik melakukan seleksi karyawan berdasarkan fungsinya seperti untuk bagian produksi membutuhkan ketelitian dan kesabaran menggunakan tenaga kerja wanita, sedangkan untuk penerimaan bahan baku menggunakan tenaga kerja laki-laki. Selain dari segi fungsi pemilik menetapkan karyawan yang bekerja pada perusahaan Bio Tech Pro merupakan karyawan yang berkompeten dalam bidangnya memiliki latar belakang pendidikan minimal D3/S1 Peternakan. Karyawan yang dibutuhkan di perusahaan Bio Tech Pro sebanyak 4 orang.

F. Process

Menurut Zulfa & Hariyani, (2022) *Process* merupakan mekanisme atau aliran aktivitas sistem penyajian produk kepada konsumen.

Process dari pembuatan Probioma yaitu :

1. Bahan probiotik yang digunakan pada penelitian ini meliputi *grain* kefir, limbah susu.
2. Bahan probiotik limbah susu diinokulasi dengan grain kefir dengan perbandingan 4:1 (Fajrih *et al.*, 2020). Berikut jumlah kebutuhan prebiotik yang digunakan:
 - a. Limbah susu = 150 kg
 - b. Air = 1500 liter
 - c. *Grain* kefir = 7,5 gram
3. Masukkan larutan probiotik tersebut ke dalam jerigen atau wadah yang kedap udara untuk mengoptimalkan proses fermentasi selama 24 jam.
4. Larutan probiotik disaring menggunakan saringan yang memiliki kerapatan yang tinggi untuk menghilangkan residu dari *grain* kefir.

5. Larutan yang diambil berupa cairan bening yang disebut dengan *whey kefir*.

G. Packaging

Packaging merupakan cara penyampaian barang kepada konsumen dalam kondisi terbaik. Pada era globalisasi kemasan memegang peranan yang sangat penting karena selalu berkaitan dengan barang yang dikemas sekaligus menjadi argumen penjualan dan citra merek dagang (Widiati, 2020). Berikut ini merupakan *packaging* produk Probioma :



Gambar 14. *Packaging* Produk

Packaging dari kemasan Probioma menggunakan 2 jenis kemasan yaitu kemasan primer dan kemasan sekunder. Kemasan primer adalah menggunakan botol HDPE dengan ukuran 1 liter. *Packaging* label produk yang digunakan berwarna hijau dan memiliki logo ayam dan nama produk PROBIOMA yang diproduksi oleh perusahaan Bio Tech Pro. *Packaging* kemasan primer dari produk Probioma terdapat informasi produk meliputi komposisi bahan, komposisi bakteri, indikasi, dosis dan cara pemakaian, kode produksi dan perusahaan yang memproduksi produk Probioma. Sementara itu, kemasan sekunder dari produk Probioma adalah berbentuk kardus dengan ukuran panjang 35 cm, lebar 27 cm dan tinggi 32 cm dengan kapasitas penyimpanan 10 x 1 liter produk.

H. *Physical Evidence*

Physical Evidence merupakan berupa sarana fisik secara tidak langsung dapat mempengaruhi pilihan pembelian produk. Sarana tersebut biasanya berupa bangunan fisik, perabot, peralatan, perlengkapan, logo dan warna. Pada produk Probioma dari segi ruang tata usaha mampu memberikan kenyamanan bagi konsumen yang melakukan pembelian *offline store* dengan *outlet* yang memiliki desain warna yang minimalis dan menjaga kebersihan ruangan serta adanya etalase produk yang ditata rapi di *outlet*. Selain itu, desain dari produk Probioma memiliki desain logo dan warna yang *eye catching* berwarna hijau sehingga lebih menarik konsumen dibandingkan produk lainnya.

I. *Promise*

Dalam dunia *marketing promise* memiliki peranan besar dalam membangun kepercayaan dan kesetiaan pelanggan dengan penjual terhadap merek dagang yang dipasarkan. Selain itu, *promise* dapat membuat nilai dagang suatu produk memiliki identitas dan nilai sendiri karena dapat membedakan dengan *brand* kompetitor. *Promise* pada produk Probioma memberikan janji nyata terhadap kualitas produk probiotik yang baik dan memberikan efektivitas terhadap peningkatan *performance* ayam broiler sehingga konsumen dapat terus membeli produk probiotik tersebut.

J. *Programming*

Programming merupakan rencana untuk mencapai tujuan pemasaran tertentu seperti peningkatan penjualan (Putri *et al.*, 2023). Untuk mendukung peningkatan penjualan dan membuat produk lebih dikenal masyarakat luas maka dilakukan program pemasaran melalui promosi langsung (*offline*) dan promosi *online* dengan melalui *platform* media sosial *Instagram*, *Facebook* dan *WhatsApp*. Perusahaan Bio Tech Pro juga melakukan kerja sama dengan toko pakan ternak atau obat hewan.

K. *Partnership*

Perusahaan Bio Tech Pro membuka sistem kemitraan/*reseller* agar produk Probioma lebih luas dikenal dan diingat oleh masyarakat.

Sehingga, dengan adanya sistem kemitraan nantinya dapat meningkatkan penjualan produk Probioma.

4.2.5. Aspek Organisasi dan Manajemen

4.2.5.1. Organisasi dan SDM

Organisasi dan Sumber daya manusia membutuhkan personel untuk mendukung proses produksi dan manajemen. Personel dalam Perusahaan Bio Tech Pro terdiri dari CEO, *chief financial officer*, *chief production officer* dan *chief marketing officer* yang membantu dalam pelaksanaan proses produksi. Berikut ini merupakan struktur organisasi di Perusahaan Bio Tech Pro:



Gambar 15. Struktur Organisasi Perusahaan

Job Description :

1. CEO

Mengontrol, mengawasi dan menetapkan keputusan mengenai seluruh bagian manajerial dari perusahaan.

2. **Chief Financial Officer (CFO) atau Divisi Keuangan**

Chief financial officer bertanggung jawab atas semua keuangan perusahaan, yang terutama meliputi penyusunan, transaksi dan pencatatan keuangan.

3. **Chief Purchasing Officer** atau **Divisi Purchasing**

Chief purchasing officer bertugas untuk mengatur dalam menyediakan pasokan bahan baku produk, mengatur kerjasama dengan pihak mitra pemasok bahan baku.

4. **Chief Production Officer** atau **Divisi Produksi**

Chief production officer bertugas untuk mengontrol dan menangani seluruh kegiatan proses produksi.

5. **Chief Marketing Officer (CMO)** atau **Divisi Marketing**

Chief marketing officer bertugas menangani proses pemasaran produk yang berhubungan dengan konsumen. Tugas dari CMO adalah memikirkan strategi penjangkauan pelanggan atau promosi menggunakan sosial media.

4.2.5.2. Perizinan Usaha

Probioma termasuk dalam obat hewan dengan klasifikasi sebagai *feed additive* yang pemberiannya dapat dicampurkan melalui air minum hewan yang dalam dosis penggunaannya harus bermutu, aman dan berkhasiat (PERMENTAN NO. 14/PK. 250/5/2017).

Melakukan perizinan usaha obat hewan dengan syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 18/Permentan/OT.140/4/2009 tentang Syarat dan Tata Cara Pemberian Izin Usaha Obat Hewan yaitu:

Tabel 23. Perizinan Usaha Probioma

| Pasal | Isi Pasal |
|--------------|---|
| Pasal 3 | Usaha Obat Hewan meliputi kegiatan: <ol style="list-style-type: none"> a. Pembuatan atau produksi obat hewan b. Penyediaan obat hewan c. Peredaran obat hewan d. Pemasukan obat hewan dari luar negeri atau e. Pengeluaran obat hewan ke luar negeri |
| Pasal 5 | Persyaratan administratif untuk memperoleh izin usaha obat hewan, produsen obat hewan, sediaan <i>biologic</i> , farmasetik, premik, sediaan alami harus memiliki: <ol style="list-style-type: none"> a. Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> b. Hak Guna Bangunan (HGB) c. Izin Lokasi Usaha/ Surat Izin Tempat Usaha (SITU) d. Izin Gangguan (H.O) e. Tanda Daftar Perusahaan f. Surat Izin Usaha Perdagangan g. Kartu Tanda Penduduk atau tanda pengenal pimpinan perusahaan h. Surat Persetujuan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan (UKL/UPL) i. Rekomendasi dari Kepala Dinas Provinsi dan Kabupaten/Kota j. Rekomendasi atau Asosiasi Obat Hewan Indonesia Pusat | <hr/> <p>Pasal 6</p> <p>Persyaratan Teknis produsen obat hewan sediaan biologik, farmasetik, premik, sediaan alami untuk memperoleh izin usaha obat hewan harus memiliki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pabrik obat hewan, sarana dan prasarana untuk melakukan kegiatan usahanya b. Laboratorium pengujian mutu dan tempat penyimpanan obat hewan c. Tenaga dokter hewan dan apoteker yang bekerja tetap sebagai penanggung jawab teknis d. Bagi produsen yang belum mempunyai pabrik obat hewan dapat menggunakan jasa pihak lain yang telah memiliki sertifikat cara pembuatan obat hewan yang baik (CPOHB) dan laboratorium pengujian mutu obat hewan milik pihak lain yang telah terakreditasi <hr/> |
|---|---|

4.2.5.3. Kegiatan Pra Operasi dan Jadwal Pelaksanaan

Tahap Pra Operasi dan jadwal pelaksanaan dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 24. Kegiatan Pra Operasi dan Pelaksanaan

| Tahap Persiapan Bahan Baku | Tahap Pengolahan Probioma |
|--|--|
| Penyediaan bahan baku oleh divisi <i>purchasing</i> dengan melakukan Kerjasama atau bermitra dengan Perusahaan obat hewan alami yang telah memiliki sertifikat CPOHB dan Laboratorium penjaminan mutu obat hewan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penimbangan bahan-bahan untuk produksi Probioma yaitu limbah susu, <i>grain</i> kefir. 2. Pencampuran bahan, dengan mencampur seluruh bahan yang sudah ditimbang sesuai dengan takaran formulasi. 3. Penyimpanan larutan Probioma 4. Larutan Probiotik disaring dan diambil cairan yang berwarna bening (<i>whey</i>). |
| Tahap Pengemasan dan Penyimpanan | Controlling dan Evaluasi Proses Produksi |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pra pengemasan Mempersiapkan peralatan pengemasan seperti timbangan, <i>recording</i>, alat tulis. 2. Pengemasan <ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan kualitas fisik dan keamanan kemasan • Pengemasan sesuai dengan ketentuan bobot per kemasan • Pemasangan label kemasan dengan benar • Pencatatan produk yang terkemas 3. Pasca pengemasan <ul style="list-style-type: none"> • Pencatatan sisa bahan produksi • Penyimpanan produk dalam gudang penyimpanan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proses <i>controlling</i> atau pengecekan proses produksi dilakukan setiap produksi. 2. Hasil <i>controlling</i> digunakan sebagai bahan evaluasi proses produksi yang akan dilakukan rutin seminggu sekali. |

4.2.5.4. Inventaris Kantor

Inventaris kantor Bio Tech Pro merupakan daftar barang atau peralatan yang dibutuhkan oleh Perusahaan meliputi:

1. Inventaris perlengkapan produksi : timbangan digital, toples, wadah dan sendok.
2. Lemari yang berisi bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan probiotik dan perlengkapan seperti pakaian kerja.
3. Meja dan kursi kantor
4. Alat tulis kantor (ATK)
5. Kotak P3K

4.2.6. Aspek Produk

4.2.6.1. Pemilihan Lokasi

Lokasi produksi berada di Perusahaan Bio Tech Pro akan dilakukan di Jalan Ring Road Barat, Kecamatan Jiwan Kabupaten Madiun.

4.2.6.2. Layout

Berikut merupakan *Layout* produksi produk Probioma:



Gambar 16. *Layout* Produksi

4.2.6.3. Proses Produksi

Proses produksi dari pembuatan Probioma dilakukan setiap hari. Adapun tahap-tahap dari proses produksi adalah persiapan bahan baku, proses produksi, pengemasan dan pengontrolan produk sebelum didarkan ke konsumen.

1. Bahan probiotik yang digunakan pada penelitian ini meliputi *grain* kefir, limbah susu.
2. Bahan probiotik limbah susu diinokulasi dengan grain kefir dengan perbandingan 4:1 (Fajrih *et al.*, 2020). Berikut jumlah kebutuhan prebiotik yang digunakan:

- a. Limbah susu = 70.000 gram
 - b. Air = 1,7 liter
 - c. *Grain* kefir = 15000 gram
3. Masukkan larutan probiotik tersebut ke dalam jerigen atau wadah yang kedap udara untuk mengoptimalkan proses fermentasi selama 24 jam.
 4. Larutan probiotik disaring menggunakan saringan yang memiliki kerapatan yang tinggi untuk menghilangkan residu dari *grain* kefir.
 5. Larutan yang diambil berupa cairan bening yang disebut dengan *whey* kefir.

Pembuatan probiotik harus didasarkan oleh *Good Manufacturing Process* (GMP), HACCP, ISO 22000 dan *Food Safety System Certification* (FSSC) 22000. ISO 22000 membahas mengenai standar keamanan pangan untuk bisnis dalam rantai makanan global. Selain itu, salah satu fitur yang terpenting adalah FSSC 22000 bahwa tujuan pembuatannya untuk produsen makanan. FSSC 22000 adalah standar yang diterima secara global yang mencakup persyaratan untuk inspeksi, pengawasan dan sertifikasi untuk memastikan keamanan pangan perusahaan. Hal tersebut nantinya dapat dikaitkan pada penerapan HACCP, ISO 2200 dan FSSC 22000 dalam proses produksi Probioma.

4.2.6.4. Bahan Baku dan Bahan Pembantu

Bahan baku meliputi bahan baku utama yang digunakan untuk menunjang proses pembuatan probiotik seperti limbah susu, *grain* kefir. Bahan baku pembantu meliputi air.

4.2.6.5. Tenaga Produksi

Tenaga produksi perusahaan Bio Tech Pro memiliki 4 karyawan yang bertanggung jawab memproduksi serta menginventarisir barang dan bahan baku yang berjumlah 4 orang dengan gaji Rp. 1.800.000/bulan/orang.

4.2.6.6. Mesin dan Peralatan

Peralatan penunjang yang digunakan untuk proses produksi Probioma seperti timbangan digital, toples, wadah, botol kemasan HDPE dan kemasan sekunder kardus.

4.2.6.7. Tanah Gedung dan Perlengkapan

Tanah yang digunakan sebagai lokasi pembuatan produk Probioma merupakan tanah milik pribadi. Dengan luas lahan 1.000 m², luas bangunan senilai 578 m² dan kapasitas produksi awal sebanyak 1.500 pcs Probioma per bulan.

4.2.7. Aspek Keuangan

4.2.7.1. Sumber Pendanaan

Sumber pendanaan dari dana pribadi dan dana pinjaman bank BRI.

4.2.7.2. Rencana Kebutuhan Modal Investasi

Rencana kebutuhan investasi adalah elemen biaya tetap yang relatif tidak berubah meskipun terjadi perubahan volume produksi dalam batas tertentu. Jika volume produksi meningkat, maka biaya tidak akan berubah. Jika volume produksi berkurang, maka biaya tetap juga tidak akan bertambah jumlahnya (Suharnitha, 2022). Berikut merupakan rencana kebutuhan modal investasi untuk usaha Probioma:

Tabel 25. Biaya Tetap

| MODAL | | | | |
|-------------------|-------|-----------------------|-------------------|---------------------------------|
| Rincian | Unit | Umur Ekonomis (Tahun) | Harga (Rp) | Biaya Penyusutan per Bulan (Rp) |
| Bangunan | 1 | 8 | 35.000.000 | 364.000 |
| Timbangan digital | 1 | 2 | 55.000 | 2.291 |
| Wadah | 7 | 2 | 350.000 | 14.583 |
| Alat Kebersihan | 1 set | 2 | 150.000 | 6.250 |
| TOTAL | | | 35.555.000 | 387.124 |

4.2.7.3. Rencana Kebutuhan Modal Kerja

Rencana kebutuhan modal kerja merupakan biaya yang diperlukan saat proses produksi. Biaya produksi termasuk biaya variabel, biaya variabel merupakan biaya yang jumlah totalnya berubah-ubah secara proporsional dengan perubahan volume produksinya, semakin besar volume produksi maka semakin besar pula jumlah total biaya variabelnya. Jika produksi dihentikan maka biayanya tidak akan ada lagi (Suharnitha, 2022). Rincian kebutuhan modal kerja dari pembuatan probiotik Probioma dapat disajikan pada Tabel 26 berikut:

Tabel 26. Biaya Produksi

| BIAYA PRODUKSI | | | |
|-----------------------------------|------------|-----------------|-------------------|
| A. Biaya Tetap | | | |
| Rincian | Jumlah | Harga/Unit | Total Harga (Rp) |
| Biaya Penyusutan | | | 387.124 |
| Total Biaya Tetap/Bulan | | | 387.124 |
| B. Biaya Variabel | | | |
| Rincian | Jumlah | Harga/Unit (Rp) | Total Harga (Rp) |
| Limbah susu | 80 kg | 4.500 | 400.000 |
| Grain Kefir | 10 kg | 1.500.000 | 15.000.000 |
| Gaji Karyawan | 5 orang | 1.800.000 | 9.000.000 |
| Kemasan | 1500 botol | 4.000 | 5.250.000 |
| Label Kemasan | 150 lembar | 5.000 | 750.000 |
| Listrik | | | 250.000 |
| Air | | | 150.000 |
| Total Biaya Variabel/Bulan | | | 30.800.000 |
| Total Biaya Produksi/Bulan | | | 31.187.124 |

Tabel 27. Biaya Overhead

| Rincian | Total Harga (Rp) |
|---------------|------------------|
| Transportasi | 350.000 |
| Pemasaran | 300.000 |
| Jumlah | 650.000 |

Jadi jumlah total biaya tetap keseluruhan senilai Rp. 35.555.000 dan total biaya tetap penyusutan yaitu 387.167/bulan. Total biaya produksi per bulan produk Probioma berkisar Rp. 31.187.124 dan biaya *overhead* senilai Rp. 650.000.

4.2.7.4. Analisis Penerimaan dan Keuntungan

Analisis penerimaan yang diperoleh oleh Perusahaan Bio Tech Pro terdiri dari penjualan produk Probioma. Penerimaan merupakan jumlah produksi dikali dengan harga jual yang berlaku (Sumampouw *et al.*, 2015). Penerimaan penjualan produk Probioma dapat disajikan pada Tabel 28 berikut:

Tabel 28. Analisis Penerimaan Produk Probioma

| PENERIMAAN | | | |
|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Produk | Jumlah | Harga Jual | Pendapatan |
| Probioma | 1500 | Rp. 27.500 | Rp. 41.250.000 |

Jadi, penerimaan produk Probioma dalam waktu satu bulan adalah Rp. 41.250.000 dan jika dikonversi dalam satu tahun senilai Rp. 495.000.000.

Analisis keuntungan diperoleh tergantung dari jumlah penerimaan yang diterima dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan, besarnya penerimaan yang didapat merupakan hasil perkalian antara harga jual dengan jumlah produk yang dihasilkan sehingga semakin tinggi produksi dengan biaya kecil dan harga akan mempengaruhi keuntungan (Fanindi *et al.*, 2019). Berikut disajikan Tabel 29 terkait keuntungan pada usaha produk Probioma:

Tabel 29. Analisis Keuntungan

| KEUNTUNGAN | |
|--|------------------------|
| Total Penerimaan – Total Biaya Produksi | |
| Penerimaan Total | Total Biaya Produksi |
| Rp. 41.250.000 | Rp. 31.837.124 |
| Keuntungan per bulan | Rp. 9.412.876 |
| Keuntungan per tahun | Rp. 112.954.512 |

Hasil dari Tabel 29 mengenai analisis keuntungan yang diterima sebesar Rp. 9.412.876/bulan atau Rp. 112.954.512/tahun. Dari Tabel 29 dapat dilihat bahwa usaha ini dapat menambah pendapatan.

4.2.7.5. Analisis Kelayakan Usaha

Implementasi probiotik pada ternak perlu adanya perhitungan analisis kelayakan usaha menggunakan analisis *Break Even Point* (BEP), *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio), *Payback Period* (PP), *Return on Investment* (ROI). Berikut disajikan analisis usaha probiotik :

Tabel 30. BEP Produk Probioma

| BREAK EVEN POINT (BEP) | | | |
|------------------------------------|------------------|--|-----------------------|
| Biaya Produksi : Harga Jual | | Biaya Produksi : Total Produksi | |
| Biaya Produksi | Harga Jual | Biaya Produksi | Total Produksi |
| Rp. 31.837.124 | Rp. 27.500 | Rp. 31.837.124 | 1500 pcs |
| BEP Unit | 1.115 pcs | BEP Harga | Rp. 21.224/pcs |

Break Even Point (BEP) merupakan hasil nilai penjualan dimana pada pengusaha tidak mendapatkan keuntungan dan tidak mengalami kerugian atau titik impas (Mar'atisholikhah *et al.*, 2013). BEP unit produk Probioma adalah 1.115 pcs, artinya pada nilai tersebut usaha mengalami titik impas. BEP harga produk adalah Rp. 21.224/pcs artinya pada harga tersebut adalah nilai yang diperlukan untuk mencapai titik impas. Hal ini sejalan dengan pendapat Firdaus (2015) bahwa BEP merupakan analisis yang menyatakan tingkat penjualan yang harus dicapai sehingga jika usaha tersebut ingin mendapatkan laba maka harus melakukan produksi yang lebih besar dari nilai BEP dan melakukan penjualan diatas harga dari BEP.

Tabel 31. Harga Pokok Penjualan (HPP) Produk Probioma

| Harga Pokok Penjualan (HPP) | |
|---|-----------------------|
| HPP per pcs Probioma = Biaya Bahan Baku + Biaya Listrik+ Biaya Air + Biaya Gaji Karyawan + Biaya <i>Overhead</i> : Jumlah Probioma yang di Produksi | |
| Total Biaya Produksi | Jumlah Produksi |
| Rp. 31.837.124 | 1500 pcs |
| HPP | Rp. 21.224/pcs |

Harga pokok penjualan merupakan biaya pada suatu aktiva yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau kemungkinan terjadi untuk memperoleh penghasilan dalam satu periode produksi (Firmansyah, 2014). Data dari Tabel 31 menunjukkan bahwa HPP dari produk Probioma senilai Rp. 21.224/pcs.

Tabel 32. *Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)*

| REVENUE COST RATIO (R/C Ratio) | |
|--|---------------------------------------|
| Total Penerimaan : Total Biaya Produksi | |
| Penerimaan Total | Total Biaya Produksi |
| Rp. 41.250.000 | Rp. 31.837.124 |
| R/C Ratio | 1,30 (>1 = Layak) |

Analisis *R/C ratio* merupakan alat analisis guna melihat keuntungan relatif yang nantinya akan diperoleh pada sebuah proyek atau sebuah usaha. Sebuah proyek akan dikatakan layak dijalankan jika nilai *R/C ratio* semakin tinggi, maka tingkat keuntungan yang diperoleh dalam suatu proyek bisa menjadi lebih tinggi. Nilai *R/C ratio*, maka usaha tersebut dikatakan layak dan menguntungkan untuk dijalankan. Analisis *R/C ratio* pada Tabel 32 menunjukkan *R/C* senilai 1,30 yang artinya usaha produk probioma layak untuk dijalankan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suratiyah (2015) bahwa suatu kegiatan bisnis dapat dikatakan layak jika $R/C > 1$, dikatakan impas jika $R/C = 1$ dan dikatakan tidak layak jika $R/C < 1$. Hasil analisis *R/C ratio* yang semakin besar, menunjukkan semakin besar keuntungan yang diperoleh peternak untuk menjalankan usahanya.

Tabel 33. *Payback Period (PP)*

| PAYBACK PERIOD (PP) | |
|---|------------------|
| Biaya Investasi Modal : Keuntungan | |
| Biaya Investasi Modal | Keuntungan |
| Rp. 35.555.000 | Rp. 9.412.876 |
| PP | 3,7 bulan |

Payback Period (PP) merupakan jangka waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan, melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek yang telah direncanakan. Kelebihan dari metode PP adalah mudah dalam penggunaan dan perhitungan, berguna untuk memilih investasi yang mana mempunyai masa pemulihan tercepat, masa pemulihan modal dapat digunakan untuk alat prediksi risiko ketidakpastian pada masa mendatang dan masa pemulihan tercepat karena memiliki risiko lebih kecil dibandingkan dengan masa pemulihan yang relatif lebih lama (Rachadian dkk., 2013). Pada Tabel 33 menunjukkan bahwa *Payback Period (PP)* Probioma yaitu 3,7 artinya

jangka waktu pengembalian investasi modal setelah dibagi keuntungan adalah 3,7 bulan.

Tabel 34. *Return on Investment (ROI)*

| RETURN ON INVESTMENT (ROI) | |
|---|----------------------|
| Keuntungan : Total Biaya Produksi x 100% | |
| Keuntungan | Total Biaya Produksi |
| Rp. 9.412.876 | Rp. 31.837.124 |
| ROI | 29,56%/bulan |

Return on Investment (ROI) merupakan pengukuran kemampuan perusahaan secara keseluruhan dalam menghasilkan keuntungan dengan keseluruhan aktiva yang tersedia di dalam perusahaan. Semakin tinggi rasio ini semakin baik keadaan Perusahaan (Adiwinata *et al.*, 2017). Hasil perhitungan ROI pada Tabel 34 menunjukkan bahwa nilai ROI yang didapatkan Perusahaan Bio Tech Pro produk Probioma menghasilkan ROI senilai 29,56% per bulan. Berikut merupakan *Net Profit* (keuntungan bersih) dari produk Probioma:

Tabel 35. *Net Profit*

| Net Profit (Keuntungan Bersih) | |
|--|----------------------------|
| Total Pendapatan – Total Biaya Produksi | |
| Pendapatan | Total Biaya Produksi |
| Rp. 41.250.000 | Rp. 31.837.124 |
| Net Profit | Rp. 9.412.876/bulan |

Net profit margin menunjukkan kemampuan Perusahaan dalam menghasilkan laba bersih pada tingkat penjualan, rasio ini menunjukkan tingkat efisiensi perusahaan dalam menekan biaya operasional pada periode tertentu (Yudhanto dan Aisjah, 2012). Data hasil dari *Net Profit* Probioma menghasilkan Rp. 9.412.876/bulan.

4.2.7.6. **Business Model Canvas (BMC)**

BMC merupakan alat yang tepat untuk merumuskan strategi pada suatu perusahaan karena dengan menggunakan BMC Perusahaan dapat mengetahui bagaimana aspek dalam bisnis yang saling berhubungan (Dewobroto, 2013). Kemudian melalui analisa terhadap masing-masing hubungan tersebut dapat menciptakan nilai yang lebih baik daripada sebelumnya dengan menggunakan keputusan yang

strategis. Terdapat 9 elemen dalam BMC meliputi *customer segment*, *value proposition*, *channels*, *customer relationship*, *revenue streams*, *key resources*, *key activities*, *key partner* dan *cost structure*. Berikut dapat disajikan BMC dari produk Probioma pada Gambar 17 :

| Business Model Canvas | | | BIO TECH PRO | |
|---|---|---|---|---|
| Key Partners | Key Activities | Value Proposition | Customer Relationships | Customer Segments |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pemasok bahan baku produksi • Penjual botol kemasan produk • Percetakan label produksi • <i>Reseller</i> produk Probioma • Peternak ayam broiler dari berbagai wilayah • Dinas Peternakan • Institusi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang • Bank BRI | <ul style="list-style-type: none"> • Perizinan Usaha • Kegiatan pra produksi dan penyediaan bahan baku • Proses produksi dan proses pengemasan • Pemasaran produk meliputi kegiatan penjualan dan promosi • Evaluasi usaha | <ul style="list-style-type: none"> • Total Bakteri Asam Laktat yang terkandung pada Probioma yaitu 4 x 10⁸ cfu/ml lebih dari <i>Standart Plate Count</i> (SPC) senilai 1 x 10⁶ cfu/ml • Bebas dari <i>Antibiotic Growth Promotor</i> (AGP) dan tidak ada residu sehingga karkas broiler terjamin aman untuk dikonsumsi • Dapat meningkatkan <i>performance</i> ayam broiler 11,5% pada bobot badan | <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian informasi yang menarik dan bermanfaat bagi konsumen • Adanya member <i>card</i> bagi konsumen dengan minimal pembelian 30 pcs Probioma • Memberikan promo dan diskon khusus konsumen yang melakukan pembelian produk Probioma sebanyak 5 pcs • Sarana pengaduan bagi konsumen/hotline <i>customer service</i> yang beroperasi setiap senin-sabtu jam 08.00-16.00 WIB | <ul style="list-style-type: none"> • Peternak ayam broiler dengan skala usaha kecil, menengah dan besar • Peternak ayam broiler di berbagai daerah yang ada di Indonesia • Toko obat-obat peternakan |
| | <p>Key Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> • SDM yang terampil dan berkompeter di bidang peternakan dalam pembuatan Probiotik • Sarana produksi yang telah berstandar GMP, HACCP, ISO 22000 dan FSSC 22000 | | <p>Channels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran secara <i>offline</i> melalui <i>outlet</i> toko obat-obatan peternakan • Pemasaran menggunakan Social media seperti <i>WhatsApp</i>, <i>Instagram</i> dan <i>Facebook</i> • Pemasaran dengan menggunakan <i>e-commerce</i> yaitu <i>Shopee</i> • Pemasaran dengan menggunakan <i>WOM (Word of Mouth)</i> untuk menarik pelanggan | |
| <p>Cost Structure</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fixed cost</i> (Bangunan produksi, peralatan, alat sanitasi) senilai Rp. 35.555.555 dengan biaya penyusutan pe bulannya adalah Rp. 387.124 • <i>Variabel cost</i> senilai Rp. 31.187.124 • Biaya pemasaran Rp. 300.000 • Biaya transportasi Rp. 350.000 | | <p>Revenue Streams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan dari penjualan produk Probioma senilai Rp. 41.250.000/bulan • Keuntungan senilai Rp. 9.412.876/bulan atau Rp. 112.954.512/tahun | | |

Gambar 17. BMC

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Efektivitas Pemberian Probiotik Dengan Pemanfaatan Limbah Susu Sebagai Prebiotik Terhadap *Performance* dan *Income Over Feed Cost* Ayam Broiler dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian probiotik efektif untuk meningkatkan *performance* ayam broiler. Berdasarkan hasil perlakuan P0, P1, P2 dan P3 didapatkan hasil yang paling efektif yaitu perlakuan P3 dengan dosis probiotik 7% untuk meningkatkan *performance* produksi yaitu mortalitas dengan persentase 0%, rata-rata konsumsi pakan senilai rata-rata 152 gr/ekor/hari atau 8,4%, bobot badan akhir 2203 gr/ekor atau 12,4%, penambahan bobot badan dengan rata-rata 257 gr/ekor/hari atau senilai 16,1%, rendahnya FCR dengan rata-rata 1,467 atau 8,2% serta IP ayam broiler yang lebih baik senilai 354 (>351-400) atau 15,3% yang termasuk pada kategori sangat baik.
2. Pemberian probiotik efektif untuk meningkatkan *income over feed cost* (IOFC). Berdasarkan hasil perlakuan P0, P1, P2 dan P3, dosis probiotik yang efektif adalah perlakuan P3 dengan dosis probiotik 7% untuk meningkatkan keuntungan atau *income over feed cost* (IOFC) yang paling tinggi senilai Rp. 10.263 /ekor.
3. Berdasarkan hasil perlakuan P0, P1, P2 dan P3 didapatkan hasil analisis finansial yang terbaik pada perlakuan P3 dengan dosis pemberian probiotik 7%. Dapat dikatakan hasil terbaik karena dengan pemberian dosis sebanyak 7% pada ayam broiler dapat memberikan keuntungan dengan rata-rata R/C *ratio* sebesar 1,32. Selain itu rata-rata produksi pada P3 senilai 2,20 kg/ekor lebih besar dari BEP produksi senilai 1,66 kg/ekor dan harga jual ayam lebih besar senilai Rp. 24.000 kg/ekor dibandingkan hasil BEP yang senilai Rp. 18.159 per kg.
4. Hasil implementasi dari perencanaan bisnis bahwa usaha produk probiotik dengan merek Probioma memberikan keuntungan bagi peternak dengan hasil analisa usaha yaitu pendapatan senilai Rp. 41.250.000, keuntungan senilai Rp. 9.412.876/bulan atau Rp.

112.954.512/tahun, R/C *ratio* senilai 1,30, BEP unit sebesar 1.115 pcs, BEP harga senilai Rp. 21.224/pcs, *Payback Period* 3,7 bulan, ROI senilai 29,56%/bulan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Efektivitas Pemberian Probiotik Dengan Pemanfaatan Limbah Susu Sebagai Prebiotik Terhadap *Performance* dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) Ayam Broiler dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh variasi dosis pemberian probiotik pada air minum terhadap organ dalam dan kualitas karkas ayam broiler.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai perbedaan komposisi perbandingan bahan probiotik, yang mampu menghasilkan *performance* produksi ayam broiler.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pemberian probiotik melalui air minum ayam broiler dengan interval waktu pemberian yang berbeda.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait dengan *shelf life* produk probiotik untuk mengetahui perpanjangan umur masa simpan suatu produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinata, D. M., Dzulkrirom AR, M., & Saifi, M. 2017. *Analisis Return On Investment (Roi) Dan Residual Income (Ri) Guna Menilai Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Pada Pt Nippon Indosari Corpindo, Tbk yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2015)*. Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya. 45(1), 111–117.
- Ahmad, I. 2006. *Effect of probiotics on broilers performance*. Int. J. Poul. Sci., 5(6), 593- 597.
- Ali, N., Agustina, A., Dahniar, D. 2019. Pemberian Dedak yang Difermentasi Dengan EM4 Sebagai Pakan Ayam Broiler. Agrovital. Jurnal Ilmu Pertanian. 4(1), 1. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v4i1.298>.
- Alim, M.N., H.D. Sunaryo dan Wurlina. 2012. *Pengaruh Pemberian Susu Afkir terhadap Performa Ayam Pedaging Jantan*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya: Laporan akhir tidak diterbitkan.
- Anwar, P., Afrida S, M., Jiyanto. 2020. *Performa Pertumbuhan Broiler Dengan Suplementasi Adaliman (Zanthoxylum Acanthopodim DC) Sebagai Zat Aditif Dalam Ransum*. Journal of Tropika Animal Production. 21 (2), 246-252. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2020.021.02.8>
- Aryanti, F.M., Aji, B., Budiono, N. 2013. *Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Performans Ayam Kampung Pedaging*. Jurnal Sain Veteriner. 31(2), 156-165
- Astuti, F. K., Busono, W., & Sjoifjan, O. 2015. *Pengaruh Penambahan Probiotik Cair Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Pada Ayam Pedaging*. J-PAL, 6(2).
- Bensmira, M., Nsabimana, C., Jiang, B. 2010. *Effects Of Fermentation Conditions and Homogenization Pressure on the Rheological Properties Of Kefir*. Food Sci. Tech. 43, 1180-1184
- Bennett, P. M. 2008. *Plasmid Encoded Antibiotic Resistance: Acquisition And*

Transfer Of Antibiotic Resistance Genes In Bacteria. British Journal Of Pharmacology, 153(1), 347–357. <https://doi.org/10.1038/sj.bjp.0707607>

[BPS]. Badan Pusat Statistik . 2023. *Produksi Daging Ayam Ras Pedaging*. Jakarta (ID): BPS. [Online]. Tersedia pada : <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDg4IzI=/produksi-daging-ayam-ras-pedaging-menurut-provinsi.html>

[BPS]. Badan Pusat Statistik . 2022. *Populasi Ayam Ras Pedaging*. Jakarta (ID): BPS. [Online]. Tersedia pada : <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDc4IzI=/populasi-ayam-ras-pedaging-menurut-provinsi--ekor-.html>

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2023. SNI 9159:2023. Kriteria Mikrobiologis Pangan Asal Hewan. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.

BTR, D. 2019. *Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usaha Ternak Kambing*. Hasil Penelitian Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Program Studi Agribisnis: Laporan akhir diterbitkan.

Cahyanti, A. N., Sampurno, A. 2011. *Viabilitas Probiotik Lactobacillus Casei Pada Yogurt Susu Kambing Selama Penyimpanan Beku*. Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian. 12(1), 44-54. <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v12i1.481>.

Cahyono S., Suthama, B., Sukamto. 2019. *Pertumbuhan Ayam Broiler yang Diberi Ransum dengan Protein dan Kalsium Mikropartikel ditambah Lactobacillus Acidophilus atau Asam Sitrateminar*. Nasional Sains And Entrepreneurship. 1(1), 1-7.

Dehgani, B., dan Nahashon, S.N. 2014. *A Review On Effects Of Aloe Vera as a Feed Additive In Broiler Chicken Diets*. Ann. Anim. Sci., 14, 491–500.

Dewobroto, W.S. 2013. *Penggunaan Business Model Canvas Sebagai Dasar Untuk Menciptakan Alternatif Strategi Bisnis dan Kelayakan Usaha*. Jurnal Teknik Industri. 2(3), 215-230.

- Dillak, S.Y.F.G., Putu, N., Suryatni, F., Henuk, Y.L. 2014. *Suplementasi Beberapa Probiotik Melalui Air Minum Terhadap Performans Ayam Broiler Periode Akhir*. Jurnal Nukleus Peternakan. 1(1), 44–49.
- Dittoe, D.K., Rickie, S.C., Kiess A.S. 2018. *Organic Acids and Potential for Modifying the Avian Gastrointestinal Tract and Reducing Pathogens and Disease*. Frontiers in Veterinary Science. 5(1),1-12.
- Dwita, H., Lubis, S. N., Kesuma, S.I. 2016. *Analisis Usaha Ternak Kambing Etawa (Studi Kasus: Tharraya Farm Desa Paya Geli Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang*. Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics. 5 (1).
- Fadillah R., 2007 *Sukses Beternak Ayam Broiler*. PT Agromedia Pustaka: Cianjur
- Fanani, F, A., Fajrih, N. H., Meilia Anjani, F., Hadziq Qulubi, M. 2023. *Performa Ayam Broiler dengan Penambahan Kefir Sebagai Probiotik Performance of Broiler With the Addition of Kefir as a Probiotic*. Jurnal Galung Tropika. 12(1), 25–34. <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1012>
- Fajrih, N., Khoirudin, M., Fanani, A. F. 2020. *Pertumbuhan dan Status Kesehatan Broiler yang Diberi Umbi Gembili sebagai Prebiotik Inulin*. Indonesian Journal of Animal Science, 22(2), 141-149. <https://doi.org/10.25077/jpi>.
- Fanindi, D. I., Sondakh, M. F. L., & Rori, Y. P. I. 2019. Analisis Keuntungan Usaha Pia Melati Di Kelurahan Mariyai Kabupaten Sorong Papua Barat. *Agri-Sosioekonomi*, 14(3), 273. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.14.3.2018.22314>.
- Farid Ariakusuma. 2019. *Stress Pada Ayam dan Solusinya*. Farmsco. Ayam dan Solusinya. Farmsco. <https://www.farmsco.co.id/jurnal/stress-pada-ayam-dan-solusinya>.
- Firdaus, M. 2015. *Manajemen Agribisnis* . Bumi Aksara. Jakarta.
- Firmansyah. 2014. *Akuntansi Biaya itu Gampang*. Niaga Swadaya. Jakarta.

- Gaps I, Siti, N., & AAPP Wibawa, dan. 2020. *Pengaruh Pemberian Probiotik Melalui Air Minum Terhadap Karakteristik Karkas Itik Bali Betina Yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Kulit Kecambah Kacang Hijau*. Jurnal Peternakan Tropika, 8(3) , 639–651. <https://doi.org/10.24843/JPT>
- Hadi Warsito, S., Nur Alim, M., Peternakan, D. 2012. *Effect Of Waste Milk On The Performance Of Male Broiler*. Agroveteriner. 1(1), 17-25. <http://dx.doi.org/10.31942/mediagro.v16i2.3759>.
- Indra, W., Tanwiriah, W., Widjastuti, T. 2015. *Bobot Potong, Karkas dan Income Over Feed Cost Ayam Sentul Jantan Pada Berbagai Umur Potong*. Program Studi Peternakan Universitas Padjajaran: Laporan akhir sudah diterbitkan.
- Irianto, A. 2011. *Pengaruh Pemberian Yogurt Susu Afkir yang Diperkaya Nata de Coco dalam Mengendalikan Kolesterol Darah Tikus Putih*. Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman Purwokerto: Laporan akhir tidak diterbitkan.
- Iriyanti, N. dan Suhermiyati, S. 2015. *Pemanfaatan Susu Afkir Sebagai Probiotik dan Aplikasinya Dalam Imbuhan Pakan Terhadap Profil Hematologis dan lemak Darah Ayam*. Jurnal Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. 3(5), 230-236.
- Ismail, I., H. D. dan Budi H. 2014. *Analisa Ekonomi Usaha Peternakan Broiler yang Menggunakan Dua Tipe Kandang Berbeda*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 23 (11), 11-16.
- Jogiyanto. 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Andi Offset: Yogyakarta
- Jusmi. 2017. *Pengaruh Pemberian Probiotik Terhadap Konsumsi Air Minum Dan Mortalitas Pada Broiler*. Program Studi Ilmu Peternakan: Laporan akhir tidak diterbitkan.
- Kartasudjana, R dan E. Suprijatna. 2010. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta. 81-94.

- Kartasudjana, R dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Khan, S.H., dan Iqbal, J. 2016. *Recent Advances in the Role of Organic Acids in Poultry Nutrition*. *Journal Appl Animal. Res*, 44, 359-369
- Khalaifa, H., Al-Nasser, A., Al-Surayee, T., Al-Kandari, S., Al-Enzi, N., Al Sharrah, T., Ragheb, G., Al-Qalaf, S., & Mohammed, A. 2019. *Effect of dietary probiotics and Prebiotiks on the performance of broiler chickens*. *Poultry Science*. 98(10), 4465–4479. <https://doi.org/10.3382/ps/pez282>
- Kholifatul, N., Utomo, B., Koestanti Sabdoningrum, E., Paramitha L, W., Supranianondo, K. 2020. *Pengaruh Probiotik Bakteri Asam Laktat dalam Air Minum Terhadap Konversi Pakan Ayam Broiler Effect of Lactic Acid Bacteria Probiotics in Drinking Water on Broiler Feed Conversion*. In *Journal of Basic Medical Veterinary*. 9(2), 86-91. <https://e-journal.unair.ac.id/JBMV>
- Kotler. 2009. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- Kumalasari, C., Setiawan, I., & Adriani, L. 2020. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbasis Susu Sapi, Kacang Hijau, dan Kedelai Terhadap Performa Ayam Broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science*. 22 (1), 110. <https://doi.org/10.25077/jpi.22.1.110-118.2020>.
- Kusuma, P.T.W.W. 2012. *Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Kecil Menengah (Ukm) Nata De Coco Di Sumedang, Jawa Barat*. In *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 1 (2), 113-120.
- Kusuma, P.T.W.W., Mayasti, N.K.I. 2014. *Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Produksi Komoditas Lokal: Mie Berbasis Jagung*. *Agritech*. 34 (2), 194-202.
- Lee. 2018. *Probiotik Untuk Kesehatan Usus Broiler*. Trobos Livestock. [Online]. Tersedia pada: <http://troboslivestock.com/detail-berita/2018/12/01/29/10935/probiotik-untuk-kesehatan-usus-broiler> [5 Oktober 2023]

- Lenaini, I., & Artikel, R. 2021. *Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling*. Jurnal Kajian dan pengembangan Pendidikan Sejarah. 6(1), 33–39. <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.4075>.
- Liu, J. R., Lai, S. F. & Yu, B. 2007. *Evaluation of an intestinal lactobacillus reuteri strain expressing rumen fungal xylanase as a probiotic for broiler chickens fed on a wheat based diet*. British Poul. Sci., 48, 507-514.
- Lusiana, E. D., Mahmudi, M. 2021. *Anova Untuk Penelitian Eksperimen Teori dan Praktik dengan R*. Malang: UB Press
- Maharatih, N.M., Sukanata., Astawa I.P.A. 2017. *Analisis Performance Usaha Ternak Ayam Broiler Pada Model Kemitraan Dengan Sistem Open House*. Jurnal Peternakan Tropika. 5 (2), 407–416.
- Mar'atisholikah, U., Darsono, & Nurjayanti, E. D. 2013. *Analisis Nilai Tambah Industri Keripik Tempe Skala Rumah Tangga (Studi Kasus Desa Lerep Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang)*. Mediagro. 9(2), 24–35.
- Medicinus. 2009. *Bakteri Probiotik Meningkatkan Imunitas Tubuh*. Bandung. Laporan akhir tidak diterbitkan
- Mountzouris, K. C., Tsirtsikos, P., Kalamara, E., Nitsch, S., Schatzmayr, G., & Fegeros, K. 2007. *Evaluation of the efficacy of a probiotic containing lactobacillus, bifidobacterium, enterococcus, and pediococcus strains in promoting broiler performance and modulating caecal microflora composition and metabolic activities*. Poultry Science, 86, 309-317.
- Muchlis, A., Aqmal, A., Hasyim, Z., Reza, R., Sanda, E. 2021. *Performan dan Income Over Feed Cost (IOFC) Ayam Broiler Dengan Intake Tepung Cacing Tanah (Lumbricus Rubellus) Sebagai Aditif Dalam Pakan Basal Ayam Broiler Performance and Income Over Feed Cost (IOFC) Value with Additional Feed of Earthworm Flour of Broiler Chickens Feed*. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu, 1, 7–14. <https://journal.unibos.ac.id/jitpu>

- Munawaroh M., Rimiayati H., Hindasah L. 2016. *Perencanaan Bisnis Untuk Program Strata 1*. Yogyakarta. LP3M UMY.
- Mulyadi. 2009. *Akuntansi Biaya*. Edisi 5. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Murdiandi, M., Hastuti, D., Prabowo, R., Subekti, E. 2020. *Analisis Pendapatan Usaha Ternak Kambing Peranakan Etawa Dan Jawa Randu Di Kelompok Tani Makmur Desa Payak Kecamatan Cluwak Kabupaten Pati Income Analysis Of Etawa And Jawa Randu Cross Breed Goats Business In Tani Makmur Group Payak Village Cluwak District Pati Regency*. Mediagro. 16 (2), 75-89.
- Murti, A. T., Suroto, K. S., & Karamina, H. 2020. *Analisa Keuntungan Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Mandiri Di Kabupaten Malang (Studi Kasus Di Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang)*. SOCA: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian, 14(1), 40. <https://doi.org/10.24843/soca.2020.v14.i01.p04>.
- Musfar, T. F. 2020. *Buku Ajar Manajemen Pemasaran Bauran Pemasaran Sebagai Materi Pokok Dalam Manajemen Pemasaran*. Media Sains Indonesia.
- Nababan, Y., Tafsin, M., & Budi, U. 2014. *Analisis usaha pemberian berbagai bentuk fisik ransum pada ayam broiler*. 2(3), 225–240.
- Nengrum E.P. 2011. *Rancangan Faktorial Fraksional*. Program Studi Matematika Universitas Negeri Semarang: Laporan akhir belum diterbitkan.
- Nugroho, A.Y. dan Mas'ud, A. A. 2021. *Proyeksi Bep, Rc Ratio Dan R/L Ratio Terhadap Kelayakan Usaha (Studi Kasus Pada Usaha Tauge Di Desa Wonoagung Tirtoyudo Kabupaten Malang)*. Journal Koperasi dan Manajemen. 2 (1), 26-37. <http://journal.stiekop.ac.id/index.php/komastie>
- Nurmi, A. 2017. *Analisis usaha Domba Lokal Dengan Waktu Pemberian Pakan dan Panjang Pemotongan Bulu yang Berbeda*. Jurnal Peternakan. 1(2), 1-9. <http://dx.doi.org/10.31604/jac.v1i2.239>.
- Onuwa, G. 2022. *Empirical Analysis of Productivity among Broiler Farmers*.

Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology. 10(8), 1377–1381. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i8.1377-1381.4906>

Pakage, S., Hartono, B., Fanani, Z., Nugroho, B. A., Iyai, D. A., Palulungan, J. A., Ollong, A. R., & Nurhayati, D. 2020. *Pengukuran Performa Produksi Ayam Pedaging pada Closed House Sistem dan Open House Sistem di Kabupaten Malang Jawa Timur Indonesia*. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 15(4), 383–389. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.4.383-389>.

Pan, D., & Yu, Z. 2014. *Intestinal Microbiome of Poultry and Its Interaction With Host and Diet*. Landes Bioscience. 5 (1), 108-119. <http://dx.doi.org/10.4161/gmic.26945>

Partawijaya, R. 2022. *Analisis Profitabilitas Usaha Ternak Ayam Broiler Dengan Sistem Contract Farming (Studi Kasus Pada Usaha Ternak Ayam Broiler Skala Rumah Tangga Desa Turuccinnae Kecamatan Lamuru Kabupaten Bone)*. Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Makassar: Laporan akhir tidak diterbitkan.

Patriana, U. 2012. *Prebiotik dan Probiotik*. Majalah Infovet. Hal:2.

Peraturan Menteri Pertanian. 2017. *Klasifikasi Obat Hewan*. Nomor 14/PERMENTAN/PK.350/5/2017.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor. 2009. *Syarat dan Tata Cara Pemberian Izin Usaha Obat Hewan*. Nomor 18/Permentan/OT.140/4/2009.

Permadi, F. 2022. *Performa Ayam Broiler yang Diberi Beberapa Level Tepung Krokot (Portulaca oleracea L.) Sebagai Substitusi Ransum Krokot*. Program Studi Peternakan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau: Laporan akhir tidak diterbitkan.

Prabowo, R. 2016. *Pengaruh Variasi Dosis Probiotik Cair Dengan Interval Waktu Pemberian Satu Hari Sekali Pada Air Minum Ternak Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler (Gallus gallus domesticus)*. Program Studi Biologi Universitas Airlangga: Laporan akhir tidak diterbitkan.

- Putri, T. Y., Anggraini, T., & Harahap, R. D. 2023. *Analisis Implementasi Strategi Bauran Pemasaran (Marketing Mix) 11P Pada UMKM Tenis (Teh Nikmat Sidamanik)*. Jurnal Rumpun Ekonomi Syariah. 6(1), 37–48. <https://journal.uir.ac.id/index.php/syarikat/article/view/12915>.
- Putu, I., Prayoga, A., Ramona, Y., Bagus, I., Suaskara, M. 2021. *Bakteri Asam Laktat Bermanfaat Dalam Kefir Dan Perannya Dalam Meningkatkan Kesehatan Saluran Pencernaan*. Jurnal Ilmiah Biologi FMIPA Unud, 9(2), 115-130. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/simbiosis>.
- Rachadian, F. R., Agassi, E.A., Wahyudi, S.2013. *Analisis Kelayakan Investasi Penambahan Mesin Frais Baru Pada Cv. XYZ*. Jurnal Jati Undip. 8 (1).
- Rasyaf. 2007. *Beternak Ayam Broiler*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Rasyaf, M. 2011. *Panduan Beternak Ayam Pedaging: Cetakan ke-4*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Razak, A. D. Kiramang, K. Hidayat , M. N. 2016. *Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging yang Diberikan Tepung Daun Sirih (Piper Betl Linn) Sebagai Pakan Imbuhan*. Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan. 3 (1). <https://doi.org/10.24252/jiip.v3i1.3924>.
- Rizal, S., Erna, M., & Nurainy, F. 2016. *Karakteristik Probiotik Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Nanas dengan Variasi Jenis Bakteri Asam Laktat Probiotic Characteristic of Lactic Fermentation Beverage of Pineapple Juice with Variation of Lactic Acid Bacteria (LAB) Types mengkonsumsi minuman. Indonesian Journal of Applied Chemistry, 18(1), 63–71. <http://kimia.lipi.go.id/inajac/index.php>*
- Sangkareang, J., Oktaviana, D., Ayu, G., & Windhari, E. 2019. *Pemanfaatan Potensi Tepung Daun Ashitaba (Angelica Keiskei) Sebagai Fitobiotik Dalam Pakan Terhadap Produktivitas Ayam Broiler*. Jurnal Ilmiah Sangkareang Mataram. 5 (3), 17-22.

- Santoso, H. dan T. Sudaryani. 2009. *Pembesaran Ayam Pedaging di Kandang Panggung Terbuka*. Cetakan Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Seifi, S., Shirzad, M. R., & Habibi, H. 2013. *Effects of probiotic yogurt and prebiotic utilization on performance and some haematological parameters in broiler chickens*. *Acta Scientiae Veterinariae*, 41, 1103.
- Simanjuntak, D. B., Gilang Pradana, T., Rusdhi, A., Siswoyo, P., Putra, A., Bhajana, A., & Negara, W. 2023. *Pengaruh Penggunaan Probio Gap 1 Dalam Ransum Terhadap Karkas Ayam Broiler*. Seminar of Social Sciences Engineering and Humaniora. 113-124.
- Simanjuntak, D. B., Gilang Pradana, T., Rusdhi, A., Siswoyo, P., Putra, A., Bhajana, A., & Negara, W. 2023. *Pengaruh Penggunaan Probio Gap 1 Dalam Ransum Terhadap Karkas Ayam Broiler*. Seminar of Social Sciences Engineering and Humaniora. 113-124.
- Simpursiah, A., Sundu, B., & Syukur, S. H. 2018. *Indeks Performans (IP) dan Income Over Feed and Chick Cost (IOFCC) Penggunaan Biji Akasia Duri (Acacia nilotica (L.) Willd. ex Del.) Dengan atau Tanpa Fermentasi Dalam Pakan Ayam Kampung Super*. *Mitra Sains*. 6(1), 73–81.
- Sinaga S. dan S. Martini. 2010. *Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid pada Pakan Babi Periode Starter Terhadap Efisiensi Pakan, Pertumbuhan dan Konversi Ransum*. *Jurnal Ilmu Ternak*. 10 (1), 45-51.
- Sofyan, A., Girsang, H., Setianto, N. A., & Man Hidayat, N. '. 2023. *Mortalitas, Berat Panen, dan Feed Conversion Ratio pada Usaha Ayam Broiler PT. Cemerlang Unggas Lestari*. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani (JURRIH)*. 2(1), 9–21.
- Sugiyono. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharnitha. 2022. *Pengaruh Biaya Variabel dan Biaya Tetap Terhadap Penentuan Harga Jual pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Roti di Kecamatan Bone- Bone Kabupaten Luwu Utara*. *Jurnal Universitas*

Muhammadiyah Palopo, 1(3), 1–11.

Sumarsih, S., Sulistiyanto, B., Sutrisno, C. I., Rahayu, E. S. 2012. *Peran Probiotik Bakteri Asam Laktat Terhadap Produktivitas Unggas (The role of lactic acid bacteria probiotic on the poultry's productivity)*. In *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 10 (1), 1-9.

Sunarno, W., Rahayu, E. S., Purnomo, S. H. 2016. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Ayam Broiler di Kabupaten Wonogiri*. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNIMUS, 455-466.

Suratiyah, K. 2014. *Ilmu Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutisna, A. 2020. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: FIP Press.

Sumampouw, N. N., Laoh, O. E., & Pangemanan, L. R. J. 2015. *Analisis Tingkat Keuntungan Usaha Rumah Tangga Kue Lumpia Di Kelurahan Bumi Nyiur Kecamatan Wanea*. *Jurnal Agri-Sosioekonomi*. 11(3A), 125. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.11.3a.2015.10566>

Tachrudin. dan Hadid, M.I. 2021. *Kelayakan Agribisnis Penggemukan Kambing Gibas Di Kabupaten Tegal*. *Journal of Agribusiness and Community Development (AGRIVASI)*. 1 (1), 33-44. <https://doi.org/10.46772/agrivasi.v1i1.439>.

Tamalludin, F. 2012. *Ayam Broiler, 22 Hari Panen Lebih Untung*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tivani, I.2018. *Uji Angka Lempeng Total (ALT) Pada Jamu Gendong Temu Ireng di Desa Tanjung Kabupaten Brebes*. *Jurnal Para Pemikir*. 7 (1), 215-218.

Toghyani, M., Mosavi, S. kazem, Modaresi, M., & Landy, N. 2015. *Evaluation of kefir as a potential probiotic on growth performance, serum biochemistry and immune responses in broiler chicks*. *Animal Nutrition*. 1(4), 305–309. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2015.11.010>

Turrahmah, H. 2023. *Perencanaan Usaha (Business Plan)*. *Jurnal Ilmiah Ekonomi*

Dan Bisnis Universitas Multi Data Palembang, 13(1), 219–227.

- Umam, M. K., Prayogi, H. S., Nurgiartiningsih, V. M. A., Setyo Prayogi, H., Nurgiartiningsih, D. V. M. A. 2015. *The Performance Of Broiler Rearing In Sistem Stage Floor And Double Floor Penampilan Produksi Ayam Pedaging Yang Dipelihara Pada Sistem Lantai Kandang Panggung Dan Kandang Bertingkat*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 21(3), 79–87. <http://jiip.ub.ac.id/>.
- Widiati, A. 2020. *Peranan Kemasan (Packaging) Dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (Umkm) Di “Mas Pack” Terminal Kemasan Pontianak*. JAAKFE UNTAN (Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura). 8(2), 67–76. <https://doi.org/10.26418/jaakfe.v8i2.40670>.
- Widayati, K. D. 2018. *Strategi Pemasaran Online dan Offline Pada PT Roti Nusantara Prima*. Journal Widya Cipta. 2(2), 1-8.
- Wilman M.A., Mahfuzh M.A., Firdaus M.E., Fithyan M., Muzakki M.R. 2020. Analisis Aspek Pemasaran Segmentation, Targeting, Brand Positioning Dan Bauran Pemasaran Pada Cocos Indonesia. *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Nasional*, 2(1), 28–43. <https://doi.org/10.54783/jin.v2i1.105>
- Winahyu, N., Maharani , N., Helilustianingsih, N. 2023. *Business Plan Produk Olahan Daging Ayam Skala Rumah Tangga*. Jurnal Pertanian Cemara. 20(2), 43-52. <https://doi.org/10.24929/fp.v20i2.3036>.
- Woli, Y., Supartini, N. 2022. *Kajian Performa Produksi Ayam Pedaging Pada Sistem Kandang Closed House Dan Open House*. Jurnal Agriekstensia. 21 (1), 42-50. <https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v21i1.1852>.
- Yamin, M., 2008. *Pemanfaatan Ampas Kelapa dan Ampas Kelapa Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Ransum dan Income Over Feed Cost Ayam Pedaging*. Journal of Agroland. 15, 135-139.
- Yudhanto, S. dan Aisjah, S. 2012. *Pengaruh Net Profit Margin, Return On Asset, Return On Equity, Earning Per Share Terhadap Kebijakan Dividen (Studi*

Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdapat di Bursa Efek Indonesia.
Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis. 1(2), 1-14.

Yudhistira, B., Widodo, E., & Sjojfan, O. 2015. *The Effect Of Averrhoa Bilimbi L. Juice As Feed Additive On Layer Hen Gut Microflora Bayu.* Teknik Lingkungan, 31(2), 259–264.

Zapata, R.C., Singh A., Pezeshki, A., Nibber, T., Chelikani, P.K. 2017. *Whey Protein Components Lactalbumin and Lactoferrin Improve Energy Balance and Metabolism.* Scientific Report. 7 (11), 1-14.
<https://doi.org/10/1038/s41598-017-09781-2>.

Zulfa, I., dan Hariyani, T. 2022. *Implementasi Bauran Pemasaran 7P Dalam Meningkatkan Volume Penjualan UKM Ampuh Di Kabupaten Kediri Pada Masa Pandemi Covid-19.* Jurnal Multidisiplin Madani, 2(1), 299–314.
<https://doi.org/10.54259/mudima.v2i1.363>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian Mortalitas Ayam Broiler

| Data Mortalitas Ayam Broiler | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Tanggal | Umur (Hari) | P0 | | P1 | | P2 | | P3 | |
| | | Populasi (Ekor) | Mortalitas (Ekor) | Populasi (Ekor) | Mortalitas (Ekor) | Populasi (Ekor) | Mortalitas (Ekor) | Populasi (Ekor) | Mortalitas (Ekor) |
| 29/11/2023 | 1 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 30/11/2023 | 2 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 01/12/2023 | 3 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 02/12/2023 | 4 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 03/12/2023 | 5 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 04/12/2023 | 6 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 05/12/2023 | 7 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 06/12/2023 | 8 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 07/12/2023 | 9 | 49 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 08/12/2023 | 10 | 49 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 09/12/2023 | 11 | 49 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 10/12/2023 | 12 | 49 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 11/12/2023 | 13 | 49 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 12/12/2023 | 14 | 49 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 13/12/2023 | 15 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 14/12/2023 | 16 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 15/12/2023 | 17 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 16/12/2023 | 18 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 17/12/2023 | 19 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 18/12/2023 | 20 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 19/12/2023 | 21 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 20/12/2023 | 22 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 21/12/2023 | 23 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 22/12/2023 | 24 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 23/12/2023 | 25 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 24/12/2023 | 26 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 25/12/2023 | 27 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 26/12/2023 | 28 | 48 | 1 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 27/12/2023 | 29 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 28/12/2023 | 30 | 47 | 1 | 49 | 1 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 29/12/2023 | 31 | 47 | 2 | 48 | 1 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 30/12/2023 | 32 | 47 | 0 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 31/12/2023 | 33 | 45 | 2 | 48 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 1/1/2024 | 34 | 45 | 0 | 47 | 1 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 2/1/2024 | 35 | 44 | 1 | 46 | 1 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 3/1/2024 | 36 | 44 | 0 | 46 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| 4/1/2024 | 37 | 44 | 0 | 46 | 0 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| Total | | 6 | 44 | 4 | 46 | 0 | 50 | 0 | |

Lampiran 2. Data Hasil Konsumsi Pakan

| KONSUMSI PAKAN P0 | | | | |
|-------------------|----------|------------|--------------------------|-------------------------|
| Umur (Hari) | Populasi | Mortalitas | Pakan | |
| | | | Konsumsi Total (gr/hari) | Konsumsi (gr/ekor/hari) |
| 21 | 50 | 0 | 59744 | 114 |
| 22 | 50 | 0 | 65725 | 120 |
| 23 | 50 | 0 | 72450 | 135 |
| 24 | 50 | 0 | 79300 | 137 |
| 25 | 50 | 0 | 85975 | 134 |
| 26 | 50 | 0 | 93200 | 145 |
| 27 | 50 | 0 | 100695 | 150 |
| 28 | 49 | 1 | 108375 | 157 |
| 29 | 49 | 0 | 116575 | 167 |
| 30 | 48 | 1 | 125795 | 192 |
| 31 | 46 | 2 | 135000 | 200 |
| 32 | 46 | 0 | 144499 | 207 |
| 33 | 45 | 1 | 153395 | 198 |
| 34 | 45 | 0 | 162715 | 207 |
| 35 | 44 | 1 | 172001 | 211 |
| 36 | 44 | 0 | 181650 | 219 |

| KONSUMSI PAKAN P1 | | | | |
|-------------------|----------|------------|--------------------------|-------------------------|
| Umur (Hari) | Populasi | Mortalitas | Pakan | |
| | | | Konsumsi Total (gr/hari) | Konsumsi (gr/ekor/hari) |
| 21 | 50 | 0 | 59600 | 111 |
| 22 | 50 | 0 | 65475 | 118 |
| 23 | 50 | 0 | 71936 | 129 |
| 24 | 50 | 0 | 78340 | 128 |
| 25 | 50 | 0 | 84800 | 129 |
| 26 | 50 | 0 | 91290 | 130 |
| 27 | 50 | 0 | 98315 | 141 |
| 28 | 50 | 0 | 105725 | 148 |
| 29 | 50 | 0 | 113550 | 157 |
| 30 | 49 | 1 | 122395 | 181 |
| 31 | 48 | 1 | 131545 | 191 |
| 32 | 48 | 0 | 140934 | 196 |
| 33 | 48 | 0 | 150400 | 197 |
| 34 | 47 | 1 | 159820 | 200 |
| 35 | 46 | 1 | 169095 | 202 |
| 36 | 46 | 0 | 178170 | 206 |

| KONSUMSI PAKAN P2 | | | | |
|-------------------|----------|------------|--------------------------|-------------------------|
| Umur (Hari) | Populasi | Mortalitas | Pakan | |
| | | | Konsumsi Total (gr/hari) | Konsumsi (gr/ekor/hari) |
| 21 | 50 | 0 | 59510 | 109 |
| 22 | 50 | 0 | 65115 | 112 |
| 23 | 50 | 0 | 71410 | 126 |
| 24 | 50 | 0 | 77410 | 120 |
| 25 | 50 | 0 | 83880 | 129 |
| 26 | 50 | 0 | 90280 | 128 |
| 27 | 50 | 0 | 97080 | 136 |
| 28 | 50 | 0 | 104140 | 141 |
| 29 | 50 | 0 | 111619 | 150 |
| 30 | 50 | 0 | 119943 | 166 |
| 31 | 50 | 0 | 128690 | 175 |
| 32 | 50 | 0 | 137590 | 178 |
| 33 | 50 | 0 | 146705 | 182 |
| 34 | 50 | 0 | 155880 | 184 |
| 35 | 50 | 0 | 165300 | 188 |
| 36 | 50 | 0 | 174750 | 189 |

| KONSUMSI PAKAN P3 | | | | |
|-------------------|----------|------------|--------------------------|-------------------------|
| Umur (Hari) | Populasi | Mortalitas | Pakan | |
| | | | Konsumsi Total (gr/hari) | Konsumsi (gr/ekor/hari) |
| 21 | 50 | 0 | 59150 | 102 |
| 22 | 50 | 0 | 65450 | 126 |
| 23 | 50 | 0 | 71415 | 119 |
| 24 | 50 | 0 | 77095 | 114 |
| 25 | 50 | 0 | 83145 | 121 |
| 26 | 50 | 0 | 89010 | 117 |
| 27 | 50 | 0 | 95190 | 124 |
| 28 | 50 | 0 | 101705 | 130 |
| 29 | 50 | 0 | 109095 | 148 |
| 30 | 50 | 0 | 117115 | 160 |
| 31 | 50 | 0 | 125395 | 166 |
| 32 | 50 | 0 | 133950 | 171 |
| 33 | 50 | 0 | 142525 | 172 |
| 34 | 50 | 0 | 151010 | 170 |
| 35 | 50 | 0 | 159605 | 172 |
| 36 | 50 | 0 | 168210 | 172 |

Lampiran 3. Hasil Uji One Way ANOVA dan Duncan Konsumsi Pakan

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 25 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U25 | P0 | 5 | 176,0000 | 5,52268 | 2,46982 | 169,1427 | 182,8573 | 170,00 | 184,00 |
| | P1 | 5 | 170,4000 | 2,60768 | 1,16619 | 167,1621 | 173,6379 | 167,00 | 173,00 |
| | P2 | 5 | 162,8200 | 3,90666 | 1,74711 | 157,9692 | 167,6708 | 158,00 | 168,00 |
| | P3 | 5 | 156,4000 | 5,41295 | 2,42074 | 149,6789 | 163,1211 | 149,00 | 164,00 |
| | Total | 20 | 166,4050 | 8,68250 | 1,94147 | 162,3415 | 170,4685 | 149,00 | 184,00 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 25 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U25 | Between Groups | 1104,882 | 3 | 368,294 | 17,996 | ,000 |
| | Within Groups | 327,448 | 16 | 20,465 | | |
| | Total | 1432,329 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 25 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P3 | 5 | 156,4000 | | |
| P2 | 5 | | 162,8200 | |
| P1 | 5 | | | 170,4000 |
| P0 | 5 | | | 176,0000 |
| Sig. | | 1,000 | 1,000 | ,068 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 26 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U26 P0 | 5 | 155,2400 | 9,83682 | 4,39916 | 143,0260 | 167,4540 | 148,10 | 172,20 |
| P1 | 5 | 199,2800 | 14,22610 | 6,36211 | 181,6160 | 216,9440 | 183,50 | 218,30 |
| P2 | 5 | 173,8000 | 12,62656 | 5,64677 | 158,1221 | 189,4779 | 162,90 | 195,00 |
| P3 | 5 | 151,8000 | 20,17920 | 9,02441 | 126,7442 | 176,8558 | 124,00 | 181,00 |
| Total | 20 | 170,0300 | 23,58340 | 5,27341 | 158,9926 | 181,0674 | 124,00 | 218,30 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 26 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U26 | Between Groups | 7104,262 | 3 | 2368,087 | 10,941 | ,000 |
| | Within Groups | 3463,100 | 16 | 216,444 | | |
| | Total | 10567,362 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 26 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P3 | 5 | 151,8000 | | |
| P2 | 5 | 155,2400 | 155,2400 | |
| P1 | 5 | | 173,8000 | |
| P0 | 5 | | | 199,2800 |
| Sig. | | ,716 | ,063 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 27 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U27 | P0 | 5 | 157,5000 | 2,27706 | 1,01833 | 154,6727 | 160,3273 | 154,30 | 159,80 |
| | P1 | 5 | 188,7200 | 8,63811 | 3,86308 | 177,9944 | 199,4456 | 179,00 | 199,50 |
| | P2 | 5 | 180,7200 | 13,27072 | 5,93485 | 164,2422 | 197,1978 | 162,60 | 200,00 |
| | P3 | 5 | 156,4000 | 14,94323 | 6,68281 | 137,8455 | 174,9545 | 144,00 | 179,00 |
| | Total | 20 | 170,8350 | 17,67506 | 3,95226 | 162,5628 | 179,1072 | 144,00 | 200,00 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 27 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U27 | Between Groups | 4018,889 | 3 | 1339,630 | 11,182 | ,000 |
| | Within Groups | 1916,856 | 16 | 119,804 | | |
| | Total | 5935,745 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 27 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 156,4000 | |
| P2 | 5 | 157,5000 | |
| P1 | 5 | | 180,7200 |
| P0 | 5 | | 188,7200 |
| Sig. | | ,876 | ,265 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 28 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U28 | P0 | 5 | 252,6000 | 7,92465 | 3,54401 | 242,7603 | 262,4397 | 244,00 | 265,00 |
| | P1 | 5 | 223,4000 | 5,27257 | 2,35797 | 216,8532 | 229,9468 | 218,00 | 232,00 |
| | P2 | 5 | 214,4000 | 4,39318 | 1,96469 | 208,9452 | 219,8548 | 210,00 | 220,00 |
| | P3 | 5 | 196,0000 | 6,28490 | 2,81069 | 188,1963 | 203,8037 | 186,00 | 203,00 |
| Total | 20 | 221,6000 | 21,70957 | 4,85441 | 211,4396 | 231,7604 | 186,00 | 265,00 | |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 28 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U28 | Between Groups | 8357,200 | 3 | 2785,733 | 74,585 | ,000 |
| | Within Groups | 597,600 | 16 | 37,350 | | |
| | Total | 8954,800 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 28 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P3 | 5 | 196,0000 | | | |
| P2 | 5 | | 214,4000 | | |
| P1 | 5 | | | 223,4000 | |
| P0 | 5 | | | | 252,6000 |
| Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 29 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U29 P0 | 5 | 216,2400 | 14,49441 | 6,48210 | 198,2428 | 234,2372 | 206,30 | 241,80 |
| P1 | 5 | 203,8400 | 29,88023 | 13,36284 | 166,7388 | 240,9412 | 160,20 | 244,00 |
| P2 | 5 | 192,5000 | 56,69987 | 25,35695 | 122,0978 | 262,9022 | 162,50 | 293,50 |
| P3 | 5 | 188,6000 | 30,13802 | 13,47813 | 151,1787 | 226,0213 | 146,00 | 230,00 |
| Total | 20 | 200,2950 | 34,96321 | 7,81801 | 183,9317 | 216,6583 | 146,00 | 293,50 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 29 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| U29 | Between Groups | 2321,726 | 3 | 773,909 | ,592 | ,629 |
| | Within Groups | 20904,364 | 16 | 1306,523 | | |
| | Total | 23226,090 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 29 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 1 |
|-----------|---|------------------------------|
| P3 | 5 | 188,6000 |
| P2 | 5 | 192,5000 |
| P1 | 5 | 203,8400 |
| P0 | 5 | 216,2400 |
| Sig. | | ,282 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Konsumsi Pakan Umur 30 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U30 | P0 | 5 | 223,1200 | 15,76252 | 7,04921 | 203,5482 | 242,6918 | 202,60 | 241,00 |
| | P1 | 5 | 206,1400 | 19,68725 | 8,80441 | 181,6950 | 230,5850 | 182,50 | 223,40 |
| | P2 | 5 | 222,8200 | 25,32207 | 11,32437 | 191,3785 | 254,2615 | 196,10 | 262,00 |
| | P3 | 5 | 184,4000 | 34,35549 | 15,36424 | 141,7420 | 227,0580 | 127,00 | 212,00 |
| | Total | 20 | 209,1200 | 27,95528 | 6,25099 | 196,0365 | 222,2035 | 127,00 | 262,00 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 30 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U30 | Between Groups | 5018,244 | 3 | 1672,748 | 2,723 | ,079 |
| | Within Groups | 9830,208 | 16 | 614,388 | | |
| | Total | 14848,452 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 30 Hari

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 184,4000 | |
| P2 | 5 | 206,1400 | 206,1400 |
| P1 | 5 | | 222,8200 |
| P0 | 5 | | 223,1200 |
| Sig. | | ,185 | ,320 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Konsumsi Pakan Umur 31 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U31 | P0 | 5 | 272,2000 | 9,33809 | 4,17612 | 260,6052 | 283,7948 | 264,00 | 288,00 |
| | P1 | 5 | 258,2000 | 5,44977 | 2,43721 | 251,4332 | 264,9668 | 253,00 | 265,00 |
| | P2 | 5 | 243,4000 | 8,26438 | 3,69594 | 233,1384 | 253,6616 | 232,00 | 255,00 |
| | P3 | 5 | 223,2000 | 16,23884 | 7,26223 | 203,0368 | 243,3632 | 208,00 | 243,00 |
| | Total | 20 | 249,2500 | 21,01848 | 4,69987 | 239,4131 | 259,0869 | 208,00 | 288,00 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 31 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U31 | Between Groups | 6598,150 | 3 | 2199,383 | 19,598 | ,000 |
| | Within Groups | 1795,600 | 16 | 112,225 | | |
| | Total | 8393,750 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 31 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P3 | 5 | 223,2000 | | |
| P2 | 5 | | 243,4000 | |
| P1 | 5 | | | 258,2000 |
| P0 | 5 | | | 272,2000 |
| Sig. | | 1,000 | 1,000 | ,053 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 32 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U32 | P0 | 5 | 252,2200 | 34,55839 | 15,45498 | 209,3101 | 295,1299 | 214,00 | 306,40 |
| | P1 | 5 | 237,4800 | 23,49611 | 10,50778 | 208,3057 | 266,6543 | 209,60 | 268,90 |
| | P2 | 5 | 236,1800 | 12,87175 | 5,75642 | 220,1976 | 252,1624 | 213,40 | 245,00 |
| | P3 | 5 | 210,2000 | 9,25743 | 4,14005 | 198,7054 | 221,6946 | 198,00 | 220,00 |
| | Total | 20 | 234,0200 | 25,71839 | 5,75081 | 221,9834 | 246,0566 | 198,00 | 306,40 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 32 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U32 | Between Groups | 4576,348 | 3 | 1525,449 | 3,054 | ,059 |
| | Within Groups | 7990,924 | 16 | 499,433 | | |
| | Total | 12567,272 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 32 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 210,2000 | |
| P2 | 5 | 236,1800 | 236,1800 |
| P1 | 5 | 237,4800 | 237,4800 |
| P0 | 5 | | 252,2200 |
| Sig. | | ,085 | ,298 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 33 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U33 | P0 | 5 | 262,7200 | 19,08788 | 8,53636 | 239,0193 | 286,4207 | 235,40 | 285,80 |
| | P1 | 5 | 258,3400 | 17,75987 | 7,94246 | 236,2882 | 280,3918 | 238,80 | 285,90 |
| | P2 | 5 | 251,9200 | 32,66270 | 14,60720 | 211,3639 | 292,4761 | 214,50 | 293,10 |
| | P3 | 5 | 203,8000 | 24,89377 | 11,13283 | 172,8903 | 234,7097 | 170,00 | 227,00 |
| | Total | 20 | 244,1950 | 32,95826 | 7,36969 | 228,7701 | 259,6199 | 170,00 | 293,10 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 33 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U33 | Between Groups | 11173,441 | 3 | 3724,480 | 6,296 | ,005 |
| | Within Groups | 9465,248 | 16 | 591,578 | | |
| | Total | 20638,689 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 33 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 203,8000 | |
| P2 | 5 | | 251,9200 |
| P0 | 5 | | 258,3400 |
| P1 | 5 | | 262,7200 |
| Sig. | | 1,000 | ,516 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Konsumsi Pakan Umur 34 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U34 | P0 | 5 | 310,2000 | 5,54076 | 2,47790 | 303,3202 | 317,0798 | 305,00 | 319,00 |
| | P1 | 5 | 304,6000 | 3,20936 | 1,43527 | 300,6151 | 308,5849 | 301,00 | 309,00 |
| | P2 | 5 | 286,4000 | 7,89303 | 3,52987 | 276,5995 | 296,2005 | 278,00 | 299,00 |
| | P3 | 5 | 252,0000 | 22,59425 | 10,10445 | 223,9455 | 280,0545 | 224,00 | 287,00 |
| | Total | 20 | 288,3000 | 25,94346 | 5,80113 | 276,1581 | 300,4419 | 224,00 | 319,00 |

ANOVA
Konsumsi Pakan Umur 34 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U34 | Between Groups | 10333,000 | 3 | 3444,333 | 22,446 | ,000 |
| | Within Groups | 2455,200 | 16 | 153,450 | | |
| | Total | 12788,200 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 34 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P3 | 5 | 252,0000 | | |
| P2 | 5 | | 286,4000 | |
| P1 | 5 | | | 304,6000 |
| P0 | 5 | | | 310,2000 |
| Sig. | | 1,000 | 1,000 | ,485 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 35 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U35 P0 | 5 | 320,8000 | 32,47953 | 14,52529 | 280,4713 | 361,1287 | 292,30 | 360,50 |
| P1 | 5 | 296,0000 | 22,61250 | 10,11262 | 267,9229 | 324,0771 | 277,20 | 331,30 |
| P2 | 5 | 281,1200 | 29,16997 | 13,04521 | 244,9007 | 317,3393 | 232,10 | 303,60 |
| P3 | 5 | 280,8400 | 29,08647 | 13,00787 | 244,7244 | 316,9556 | 232,10 | 303,00 |
| Total | 20 | 294,6900 | 31,07690 | 6,94901 | 280,1456 | 309,2344 | 232,10 | 360,50 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 35 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U35 | Between Groups | 5297,078 | 3 | 1765,693 | 2,164 | ,132 |
| | Within Groups | 13052,620 | 16 | 815,789 | | |
| | Total | 18349,698 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 35 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 1 |
|-----------|---|---------------------------------|
| P3 | 5 | 280,8400 |
| P2 | 5 | 281,1200 |
| P1 | 5 | 296,0000 |
| P0 | 5 | 320,8000 |
| Sig. | | ,057 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Konsumsi Pakan Umur 36 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U36 P0 | 5 | 375,8000 | 35,35817 | 15,81265 | 331,8970 | 419,7030 | 330,00 | 415,00 |
| P1 | 5 | 358,6000 | 20,56210 | 9,19565 | 333,0688 | 384,1312 | 342,00 | 394,00 |
| P2 | 5 | 322,1200 | 6,26674 | 2,80257 | 314,3388 | 329,9012 | 314,00 | 330,00 |
| P3 | 5 | 317,4000 | 18,17416 | 8,12773 | 294,8338 | 339,9662 | 295,00 | 339,00 |
| Total | 20 | 343,4800 | 32,62091 | 7,29426 | 328,2129 | 358,7471 | 295,00 | 415,00 |

ANOVA

Konsumsi Pakan Umur 36 Hari

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|--------------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U36 Between Groups | 12048,064 | 3 | 4016,021 | 7,865 | ,002 |
| Within Groups | 8170,288 | 16 | 510,643 | | |
| Total | 20218,352 | 19 | | | |

Konsumsi Pakan Umur 36 Hari

Duncan^a

| PERLAKUAN | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 317,4000 | |
| P2 | 5 | 322,1200 | |
| P1 | 5 | | 358,6000 |
| P0 | 5 | | 375,8000 |
| Sig. | | ,745 | ,246 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 4. Hasil Penelitian Bobot Badan

| | |
|---------|------------------|
| Tanggal | 27 Desember 2023 |
| Umur | 25 Hari |

| Bobot Badan P0 (0%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P0U1 | 11530 | 10 | 1153 |
| 2 | P0U2 | 11250 | 10 | 1125 |
| 3 | P0U3 | 11590 | 10 | 1159 |
| 4 | P0U4 | 11300 | 10 | 1130 |
| 5 | P0U5 | 11480 | 10 | 1148 |
| Tonase | | | 57150 gram | |
| Rata-rata | | | 1143 gram | |
| MIN | | | 1125 gram/ekor | |
| MAX | | | 1159 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| Bobot Badan P1 (3%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P1U1 | 11440 | 10 | 1144 |
| 2 | P1U2 | 11400 | 10 | 1140 |
| 3 | P1U3 | 12051 | 10 | 1205 |
| 4 | P1U4 | 11603 | 10 | 1160 |
| 5 | P1U5 | 11121 | 10 | 1112 |
| Tonase | | | 57615 gram | |
| Rata-rata | | | 1152 gram | |
| MIN | | | 1112 gram/ekor | |
| MAX | | | 1205 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| | |
|---------|------------------|
| Tanggal | 27 Desember 2023 |
| Umur | 25 Hari |

| Bobot Badan P2 (5%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P2U1 | 11802 | 10 | 1180 |
| 2 | P2U2 | 12001 | 10 | 1200 |
| 3 | P2U3 | 11330 | 10 | 1133 |
| 4 | P2U4 | 11951 | 10 | 1195 |
| 5 | P2U5 | 11100 | 10 | 1110 |
| Tonase | | | 58184 gram | |
| Rata-rata | | | 1164 gram | |
| MIN | | | 1110 gram/ekor | |
| MAX | | | 1200 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| Bobot Badan P3 (7%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P3U1 | 11960 | 10 | 1196 |
| 2 | P3U2 | 12111 | 10 | 1211 |
| 3 | P3U3 | 11420 | 10 | 1142 |
| 4 | P3U4 | 12002 | 10 | 1200 |
| 5 | P3U5 | 11251 | 10 | 1125 |
| Tonase | | | 58744 gram | |
| Rata-rata | | | 1175 gram | |
| MIN | | | 1125 gram/ekor | |
| MAX | | | 1211 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| | |
|----------------|-------------------------|
| Tanggal | 30 Desember 2023 |
| Umur | 28 Hari |

| Bobot Badan P0 (0%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P0U1 | 13203 | 10 | 1320 |
| 2 | P0U2 | 13352 | 10 | 1335 |
| 3 | P0U3 | 13075 | 9 | 1453 |
| 4 | P0U4 | 14459 | 10 | 1446 |
| 5 | P0U5 | 14208 | 10 | 1421 |
| Tonase | | | 68305 gram | |
| Rata-rata | | | 1395 gram | |
| MIN | | | 1320 gram/ekor | |
| MAX | | | 1453 gram/ekor | |
| Ekor | | | 49 ekor | |

| Bobot Badan P1 (3%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P1U1 | 13382 | 10 | 1338 |
| 2 | P1U2 | 13671 | 10 | 1367 |
| 3 | P1U3 | 14820 | 10 | 1482 |
| 4 | P1U4 | 14592 | 10 | 1459 |
| 5 | P1U5 | 14244 | 10 | 1424 |
| Tonase | | | 70709 gram | |
| Rata-rata | | | 1414 gram | |
| MIN | | | 1338 gram/ekor | |
| MAX | | | 1482 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| | |
|---------|------------------|
| Tanggal | 30 Desember 2023 |
| Umur | 28 Hari |

| Bobot Badan P2 (5%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P2U1 | 13752 | 10 | 1375 |
| 2 | P2U2 | 14851 | 10 | 1485 |
| 3 | P2U3 | 13980 | 10 | 1398 |
| 4 | P2U4 | 14152 | 10 | 1415 |
| 5 | P2U5 | 15060 | 10 | 1506 |
| Tonase | | | 71796 gram | |
| Rata-rata | | | 1436 gram | |
| MIN | | | 1375 gram/ekor | |
| MAX | | | 1506 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| Bobot Badan P3 (7%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P3U1 | 13994 | 10 | 1399 |
| 2 | P3U2 | 15001 | 10 | 1500 |
| 3 | P3U3 | 14193 | 10 | 1419 |
| 4 | P3U4 | 14861 | 10 | 1486 |
| 5 | P3U5 | 14862 | 10 | 1483 |
| Tonase | | | 72882 gram | |
| Rata-rata | | | 1458 gram | |
| MIN | | | 1399 gram/ekor | |
| MAX | | | 1500 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| | |
|----------------|-----------------------|
| Tanggal | 2 Januari 2024 |
| Umur | 31 Hari |

| Bobot Badan P0 (0%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P0U1 | 11316 | 8 | 1415 |
| 2 | P0U2 | 14453 | 10 | 1445 |
| 3 | P0U3 | 14184 | 9 | 1576 |
| 4 | P0U4 | 15441 | 10 | 1544 |
| 5 | P0U5 | 15240 | 10 | 1524 |
| Tonase | | | 70634 gram | |
| Rata-rata | | | 1501 gram | |
| MIN | | | 1415 gram/ekor | |
| MAX | | | 1576 gram/ekor | |
| Ekor | | | 47 ekor | |

| Bobot Badan P1 (3%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P1U1 | 15284 | 10 | 1528 |
| 2 | P1U2 | 14100 | 10 | 1410 |
| 3 | P1U3 | 15070 | 9 | 1674 |
| 4 | P1U4 | 15223 | 10 | 1522 |
| 5 | P1U5 | 14795 | 9 | 1644 |
| Tonase | | | 74472 gram | |
| Rata-rata | | | 1556 gram | |
| MIN | | | 1410 gram/ekor | |
| MAX | | | 1674 gram/ekor | |
| Ekor | | | 48 ekor | |

| | |
|---------|----------------|
| Tanggal | 2 Januari 2024 |
| Umur | 31 Hari |

| Bobot Badan P2 (5%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P2U1 | 15316 | 10 | 1532 |
| 2 | P2U2 | 16224 | 10 | 1622 |
| 3 | P2U3 | 15250 | 10 | 1525 |
| 4 | P2U4 | 16184 | 10 | 1618 |
| 5 | P2U5 | 16681 | 10 | 1668 |
| Tonase | | | 79655 gram | |
| Rata-rata | | | 1593 gram | |
| MIN | | | 1525 gram/ekor | |
| MAX | | | 1668 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| Bobot Badan P3 (7%) | | | | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P3U1 | 15911 | 10 | 1591 |
| 2 | P3U2 | 16502 | 10 | 1650 |
| 3 | P3U3 | 15732 | 10 | 1573 |
| 4 | P3U4 | 16384 | 10 | 1638 |
| 5 | P3U5 | 16790 | 10 | 1679 |
| Tonase | | | 81319 gram | |
| Rata-rata | | | 1626 gram | |
| MIN | | | 1573 gram/ekor | |
| MAX | | | 1679 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| | |
|----------------|------------------------|
| Tanggal | 05 Januari 2024 |
| Umur | 34 Hari |

| Bobot Badan P0 (0%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P0U1 | 12199 | 8 | 1525 |
| 2 | P0U2 | 14850 | 9 | 1650 |
| 3 | P0U3 | 13601 | 9 | 1511 |
| 4 | P0U4 | 16556 | 10 | 1656 |
| 5 | P0U5 | 16304 | 10 | 1630 |
| Tonase | | | 73510 gram | |
| Rata-rata | | | 1594 gram | |
| MIN | | | 1511 gram/ekor | |
| MAX | | | 1656 gram/ekor | |
| Ekor | | | 46 ekor | |

| Bobot Badan P1 (3%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P1U1 | 16850 | 10 | 1685 |
| 2 | P1U2 | 15264 | 10 | 1526 |
| 3 | P1U3 | 16045 | 9 | 1783 |
| 4 | P1U4 | 15258 | 9 | 1695 |
| 5 | P1U5 | 16661 | 9 | 1851 |
| Tonase | | | 80078 gram | |
| Rata-rata | | | 1708 gram | |
| MIN | | | 1526 gram/ekor | |
| MAX | | | 1851 gram/ekor | |
| Ekor | | | 47 ekor | |

| | |
|----------------|------------------------|
| Tanggal | 05 Januari 2024 |
| Umur | 34 Hari |

| Bobot Badan P2 (5%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P2U1 | 17861 | 10 | 1786 |
| 2 | P2U2 | 18284 | 10 | 1828 |
| 3 | P2U3 | 17141 | 10 | 1717 |
| 4 | P2U4 | 18750 | 10 | 1875 |
| 5 | P2U5 | 18174 | 10 | 1817 |
| Tonase | | | 90209 gram | |
| Rata-rata | | | 1804 gram | |
| MIN | | | 1714 gram/ekor | |
| MAX | | | 1875 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| Bobot Badan P3 (7%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P3U1 | 18117 | 10 | 1812 |
| 2 | P3U2 | 18923 | 10 | 1892 |
| 3 | P3U3 | 17561 | 10 | 1756 |
| 4 | P3U4 | 19004 | 10 | 1900 |
| 5 | P3U5 | 18802 | 10 | 1880 |
| Tonase | | | 92406 gram | |
| Rata-rata | | | 1848 gram | |
| MIN | | | 1756 gram/ekor | |
| MAX | | | 1900 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| | |
|----------------|------------------------|
| Tanggal | 08 Januari 2024 |
| Umur | 37 Hari |

| Bobot Badan P0 (0%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P0U1 | 13402 | 8 | 1675 |
| 2 | P0U2 | 14266 | 8 | 1783 |
| 3 | P0U3 | 14400 | 8 | 1800 |
| 4 | P0U4 | 17902 | 10 | 1790 |
| 5 | P0U5 | 18110 | 10 | 1811 |
| Tonase | | | 78080 gram | |
| Rata-rata | | | 1772 gram | |
| MIN | | | 1675 gram/ekor | |
| MAX | | | 1811 gram/ekor | |
| Ekor | | | 44 ekor | |

| Bobot Badan P1 (3%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P1U1 | 18770 | 10 | 1877 |
| 2 | P1U2 | 16700 | 10 | 1670 |
| 3 | P1U3 | 17045 | 9 | 1894 |
| 4 | P1U4 | 14482 | 8 | 1810 |
| 5 | P1U5 | 18091 | 9 | 2010 |
| Tonase | | | 85088 gram | |
| Rata-rata | | | 1852 gram | |
| MIN | | | 1670 gr/ekor | |
| MAX | | | 2010 gr/ekor | |
| Ekor | | | 46 ekor | |

| | |
|----------------|------------------------|
| Tanggal | 08 Januari 2024 |
| Umur | 37 Hari |

| Bobot Badan P2 (5%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P2U1 | 21352 | 10 | 2135 |
| 2 | P2U2 | 21951 | 10 | 2195 |
| 3 | P2U3 | 20295 | 10 | 2030 |
| 4 | P2U4 | 21984 | 10 | 2198 |
| 5 | P2U5 | 21950 | 10 | 2195 |
| Tonase | | | 107532 gram | |
| Rata-rata | | | 2151 gram | |
| MIN | | | 2030 gram/ekor | |
| MAX | | | 2198 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

| Bobot Badan P3 (7%) | | | | |
|----------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| No | Perlakuan | Netto (gram) | Ekor | BW (gram) |
| 1 | P3U1 | 22471 | 10 | 2247 |
| 2 | P3U2 | 23512 | 10 | 2351 |
| 3 | P3U3 | 19920 | 10 | 1992 |
| 4 | P3U4 | 22022 | 10 | 2202 |
| 5 | P3U5 | 22209 | 10 | 2221 |
| Tonase | | | 110134 gram | |
| Rata-rata | | | 2203 gram | |
| MIN | | | 1992 gram/ekor | |
| MAX | | | 2351 gram/ekor | |
| Ekor | | | 50 ekor | |

Lampiran 5. Hasil Uji One Way ANOVA dan Duncan Bobot Badan

Descriptives
Bobot Badan Umur 21 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| P0 | 5 | 915,2000 | 3,96232 | 1,77200 | 910,2801 | 920,1199 | 910,00 | 920,00 |
| P1 | 5 | 915,0000 | 2,54951 | 1,14018 | 911,8344 | 918,1656 | 913,00 | 919,00 |
| P2 | 5 | 915,0000 | 3,16228 | 1,41421 | 911,0735 | 918,9265 | 912,00 | 920,00 |
| P3 | 5 | 914,8000 | 1,09545 | ,48990 | 913,4398 | 916,1602 | 914,00 | 916,00 |
| Total | 20 | 915,0000 | 2,65568 | ,59383 | 913,7571 | 916,2429 | 910,00 | 920,00 |

ANOVA
Bobot Badan Umur 21 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| U21 | Between Groups | ,400 | 3 | ,133 | ,016 | ,997 |
| | Within Groups | 133,600 | 16 | 8,350 | | |
| | Total | 134,000 | 19 | | | |

Bobot Badan Umur 21 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 1 |
|-----------|---|------------------------------|
| P3 | 5 | 914,8000 |
| P1 | 5 | 915,0000 |
| P2 | 5 | 915,0000 |
| P0 | 5 | 915,2000 |
| Sig. | | ,843 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Bobot Badan umur 25 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|-----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U25 P0 | 5 | 1143,0000 | 14,78175 | 6,61060 | 1124,6460 | 1161,3540 | 1125,00 | 1159,00 |
| P1 | 5 | 1152,2000 | 34,20819 | 15,29837 | 1109,7249 | 1194,6751 | 1112,00 | 1205,00 |
| P2 | 5 | 1163,8000 | 40,07119 | 17,92038 | 1114,0451 | 1213,5549 | 1110,00 | 1200,00 |
| P3 | 5 | 1174,8000 | 38,57071 | 17,24935 | 1126,9081 | 1222,6919 | 1125,00 | 1211,00 |
| Total | 20 | 1158,4500 | 33,08438 | 7,39789 | 1142,9660 | 1173,9340 | 1110,00 | 1211,00 |

ANOVA

Bobot Badan umur 25 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| U25 | Between Groups | 2868,550 | 3 | 956,183 | ,853 | ,485 |
| | Within Groups | 17928,400 | 16 | 1120,525 | | |
| | Total | 20796,950 | 19 | | | |

Bobot Badan umur 25 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
|-----------|---|----------------------------|
| | | 1 |
| P0 | 5 | 1143,0000 |
| P1 | 5 | 1152,2000 |
| P2 | 5 | 1163,8000 |
| P3 | 5 | 1174,8000 |
| Sig. | | ,185 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Bobot Badan Umur 28 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|----|-----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| P0 | 5 | 1395,0000 | 62,98016 | 28,16558 | 1316,7998 | 1473,2002 | 1320,00 | 1453,00 |
| P1 | 5 | 1414,0000 | 60,69184 | 27,14222 | 1338,6411 | 1489,3589 | 1338,00 | 1482,00 |
| P2 | 5 | 1435,8000 | 56,80405 | 25,40354 | 1365,2685 | 1506,3315 | 1375,00 | 1506,00 |
| P3 | 5 | 1457,4000 | 45,20288 | 20,21534 | 1401,2732 | 1513,5268 | 1399,00 | 1500,00 |
| Total | 20 | 1425,5500 | 57,40482 | 12,83611 | 1398,6837 | 1452,4163 | 1320,00 | 1506,00 |

ANOVA

Bobot Badan Umur 28 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| | Between Groups | 10930,950 | 3 | 3643,650 | 1,128 | ,367 |
| U28 | Within Groups | 51680,000 | 16 | 3230,000 | | |
| | Total | 62610,950 | 19 | | | |

Bobot Badan Umur 28 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
|-----------|---|-------------------------|
| | | 1 |
| P0 | 5 | 1395,0000 |
| P1 | 5 | 1414,0000 |
| P2 | 5 | 1435,8000 |
| P3 | 5 | 1457,4000 |
| Sig. | | ,129 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Bobot Badan Umur 31 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|-----------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U31 | P0 | 5 | 1500,0000 | 67,75323 | 30,30017 | 1415,8733 | 1584,1267 | 1415,00 | 1576,00 |
| | P1 | 5 | 1555,6000 | 105,97547 | 47,39367 | 1424,0141 | 1687,1859 | 1410,00 | 1674,00 |
| | P2 | 5 | 1593,0000 | 62,12085 | 27,78129 | 1515,8668 | 1670,1332 | 1525,00 | 1668,00 |
| | P3 | 5 | 1626,2000 | 43,48218 | 19,44582 | 1572,2097 | 1680,1903 | 1573,00 | 1679,00 |
| | Total | 20 | 1568,7000 | 82,78832 | 18,51203 | 1529,9539 | 1607,4461 | 1410,00 | 1679,00 |

ANOVA

Bobot Badan Umur 31 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U31 | Between Groups | 43940,200 | 3 | 14646,733 | 2,716 | ,079 |
| | Within Groups | 86284,000 | 16 | 5392,750 | | |
| | Total | 130224,200 | 19 | | | |

Bobot Badan Umur 31 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|-----------|
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 1500,0000 | |
| P1 | 5 | 1555,6000 | 1555,6000 |
| P2 | 5 | 1593,0000 | 1593,0000 |
| P3 | 5 | | 1626,2000 |
| Sig. | | ,075 | ,168 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Bobot Badan Umur 34 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|-----------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U34 | P0 | 5 | 1632,2000 | 65,14752 | 29,13486 | 1551,3087 | 1713,0913 | 1525,00 | 1700,00 |
| | P1 | 5 | 1708,0000 | 122,36830 | 54,72477 | 1556,0597 | 1859,9403 | 1526,00 | 1851,00 |
| | P2 | 5 | 1804,2000 | 59,65903 | 26,68033 | 1730,1235 | 1878,2765 | 1714,00 | 1875,00 |
| | P3 | 5 | 1848,2000 | 62,30730 | 27,86467 | 1770,8353 | 1925,5647 | 1756,00 | 1901,00 |
| | Total | 20 | 1748,1500 | 114,17405 | 25,53009 | 1694,7149 | 1801,5851 | 1525,00 | 1901,00 |

ANOVA
Bobot Badan Umur 34 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U34 | Between Groups | 141040,150 | 3 | 47013,383 | 7,054 | ,003 |
| | Within Groups | 106638,400 | 16 | 6664,900 | | |
| | Total | 247678,550 | 19 | | | |

Bobot Badan Umur 34 Hari

| Perlakuan | N | Duncan ^a | | |
|-----------|---|-------------------------|-----------|-----------|
| | | Subset for alpha = 0.05 | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| P0 | 5 | 1632,2000 | | |
| P1 | 5 | 1708,0000 | 1708,0000 | |
| P2 | 5 | | 1804,2000 | 1804,2000 |
| P3 | 5 | | | 1848,2000 |
| Sig. | | ,161 | ,081 | ,407 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

Bobot Badan Umur 37 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|----|-----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| P0 | 5 | 1771,8000 | 55,13347 | 24,65644 | 1703,3427 | 1840,2573 | 1675,00 | 1811,00 |
| P1 | 5 | 1852,2000 | 124,74053 | 55,78566 | 1697,3142 | 2007,0858 | 1670,00 | 2010,00 |
| P2 | 5 | 2151,6000 | 72,41754 | 32,38611 | 2060,6817 | 2240,5183 | 2030,00 | 2198,00 |
| P3 | 5 | 2202,6000 | 131,03931 | 58,60256 | 2039,8932 | 2365,3068 | 1992,00 | 2351,00 |
| Total | 20 | 1994,3000 | 211,71582 | 47,34110 | 1895,2139 | 2093,3861 | 1670,00 | 2351,00 |

ANOVA

Bobot Badan Umur 37 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U37 | Between Groups | 687586,200 | 3 | 229195,400 | 22,352 | ,000 |
| | Within Groups | 164062,000 | 16 | 10253,875 | | |
| | Total | 851648,200 | 19 | | | |

Bobot Badan Umur 37 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|-----------|
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 1771,8000 | |
| P1 | 5 | 1852,2000 | |
| P2 | 5 | | 2151,6000 |
| P3 | 5 | | 2202,6000 |
| Sig. | | ,227 | ,429 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 6. Hasil Penelitian Pertambahan Bobot Badan

| Umur (Hari) | Perlakuan | PBB |
|-------------|-----------|-----|
| 25 | P0 | 228 |
| | P1 | 237 |
| | P2 | 249 |
| | P3 | 260 |
| 28 | P0 | 252 |
| | P1 | 262 |
| | P2 | 272 |
| | P3 | 283 |
| 31 | P0 | 105 |
| | P1 | 141 |
| | P2 | 157 |
| | P3 | 168 |
| 34 | P0 | 132 |
| | P1 | 152 |
| | P2 | 211 |
| | P3 | 222 |
| 37 | P0 | 139 |
| | P1 | 144 |
| | P2 | 346 |
| | P3 | 354 |

Lampiran 7. Hasil Uji One Way ANOVA dan Duncan Pertambahan Bobot Badan

Descriptives

Pertambahan Bobot Badan Umur 25 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U25 | P0 | 5 | 228,0000 | 16,68832 | 7,46324 | 207,2787 | 248,7213 | 205,00 | 244,00 |
| | P1 | 5 | 237,4000 | 35,34544 | 15,80696 | 193,5128 | 281,2872 | 197,00 | 292,00 |
| | P2 | 5 | 249,0000 | 43,18565 | 19,31321 | 195,3779 | 302,6221 | 190,00 | 286,00 |
| | P3 | 5 | 260,2000 | 38,22565 | 17,09503 | 212,7366 | 307,6634 | 212,00 | 295,00 |
| | Total | 20 | 243,6500 | 34,29635 | 7,66890 | 227,5988 | 259,7012 | 190,00 | 295,00 |

ANOVA

Pertambahan Bobot Badan Umur 25 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| U25 | Between Groups | 2932,550 | 3 | 977,517 | ,806 | ,509 |
| | Within Groups | 19416,000 | 16 | 1213,500 | | |
| | Total | 22348,550 | 19 | | | |

Pertambahan Bobot Badan Umur 25 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
|-----------|---|-------------------------|
| | | 1 |
| P0 | 5 | 228,0000 |
| P1 | 5 | 237,4000 |
| P2 | 5 | 249,0000 |
| P3 | 5 | 260,2000 |
| Sig. | | ,197 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Pertambahan Bobot Badan Umur 28 Hari

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-----|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U28 | P0 | 5 | 252,0000 | 61,82637 | 27,64959 | 175,2324 | 328,7676 | 167,00 | 316,00 |
| | P1 | 5 | 261,8000 | 49,85679 | 22,29664 | 199,8946 | 323,7054 | 194,00 | 312,00 |
| | P2 | 5 | 272,6000 | 77,84472 | 34,81322 | 175,9430 | 369,2570 | 195,00 | 396,00 |
| | P3 | 5 | 283,0000 | 54,68089 | 24,45404 | 215,1047 | 350,8953 | 204,00 | 358,00 |
| | Total | 20 | 267,3500 | 58,09545 | 12,99054 | 240,1605 | 294,5395 | 167,00 | 396,00 |

ANOVA
Pertambahan Bobot Badan Umur 28 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| U28 | Between Groups | 2694,550 | 3 | 898,183 | ,234 | ,871 |
| | Within Groups | 61432,000 | 16 | 3839,500 | | |
| | Total | 64126,550 | 19 | | | |

Pertambahan Bobot Badan Umur 28 Hari
Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|--|
| | | 1 | |
| P0 | 5 | 252,0000 | |
| P1 | 5 | 261,8000 | |
| P2 | 5 | 272,6000 | |
| P3 | 5 | 283,0000 | |
| Sig. | | ,478 | |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Pertambahan Bobot Badan Umur 31 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U31 | P0 | 5 | 105,0000 | 11,55422 | 5,16720 | 90,6535 | 119,3465 | 95,00 | 123,00 |
| | P1 | 5 | 141,6000 | 82,05059 | 36,69414 | 39,7207 | 243,4793 | 43,00 | 220,00 |
| | P2 | 5 | 157,0000 | 29,33428 | 13,11869 | 120,5767 | 193,4233 | 127,00 | 203,00 |
| | P3 | 5 | 168,8000 | 23,09112 | 10,32666 | 140,1286 | 197,4714 | 150,00 | 196,00 |
| | Total | 20 | 143,1000 | 48,43650 | 10,83073 | 120,4310 | 165,7690 | 43,00 | 220,00 |

ANOVA
Pertambahan Bobot Badan Umur 31 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U31 | Between Groups | 11537,800 | 3 | 3845,933 | 1,863 | ,177 |
| | Within Groups | 33038,000 | 16 | 2064,875 | | |
| | Total | 44575,800 | 19 | | | |

Pertambahan Bobot Badan Umur 31 Hari
Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 |
|-----------|---|-------------------------|
| | | 1 |
| P0 | 5 | 105,0000 |
| P1 | 5 | 141,6000 |
| P2 | 5 | 157,0000 |
| P3 | 5 | 168,8000 |
| Sig. | | ,056 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Pertambahan Bobot Badan Umur 34 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U34 | P0 | 5 | 132,2000 | 41,11204 | 18,38586 | 81,1527 | 183,2473 | 110,00 | 205,00 |
| | P1 | 5 | 152,4000 | 40,72837 | 18,21428 | 101,8291 | 202,9709 | 109,00 | 207,00 |
| | P2 | 5 | 211,0000 | 45,29349 | 20,25586 | 154,7607 | 267,2393 | 150,00 | 257,00 |
| | P3 | 5 | 222,0000 | 31,79623 | 14,21970 | 182,5198 | 261,4802 | 183,00 | 263,00 |
| Total | 20 | 179,4000 | 53,55607 | 11,97550 | 154,3350 | 204,4650 | 109,00 | 263,00 | |

ANOVA
Pertambahan Bobot Badan Umur 34 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U34 | Between Groups | 28850,800 | 3 | 9616,933 | 6,000 | ,006 |
| | Within Groups | 25646,000 | 16 | 1602,875 | | |
| | Total | 54496,800 | 19 | | | |

Pertambahan Bobot Badan Umur 34 Hari

| Perlakuan | N | Duncan ^a | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | Subset for alpha = 0.05 | |
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 132,2000 | |
| P1 | 5 | 152,4000 | |
| P2 | 5 | | 211,0000 |
| P3 | 5 | | 222,0000 |
| Sig. | | ,437 | ,670 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
Pertambahan Bobot Badan Umur 37 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U37 | P0 | 5 | 139,6000 | 29,43297 | 13,16283 | 103,0541 | 176,1459 | 100,00 | 181,00 |
| | P1 | 5 | 144,2000 | 33,38712 | 14,93118 | 102,7444 | 185,6556 | 111,00 | 192,00 |
| | P2 | 5 | 346,6000 | 26,67021 | 11,92728 | 313,4846 | 379,7154 | 316,00 | 377,00 |
| | P3 | 5 | 354,6000 | 93,07148 | 41,62283 | 239,0365 | 470,1635 | 236,00 | 459,00 |
| | Total | 20 | 246,2500 | 117,74409 | 26,32838 | 191,1441 | 301,3559 | 100,00 | 459,00 |

ANOVA
Pertambahan Bobot Badan Umur 37 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U37 | Between Groups | 217991,350 | 3 | 72663,783 | 25,598 | ,000 |
| | Within Groups | 45418,400 | 16 | 2838,650 | | |
| | Total | 263409,750 | 19 | | | |

Pertambahan Bobot Badan Umur 37 Hari

| Perlakuan | N | Duncan ^a | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | Subset for alpha = 0.05 | |
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 139,6000 | |
| P1 | 5 | 144,2000 | |
| P2 | 5 | | 346,6000 |
| P3 | 5 | | 354,6000 |
| Sig. | | ,893 | ,815 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 8. Data Hasil Penelitian FCR

| FCR Perlakuan P0 (0%) Probiotik | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Total Konsumsi Pakan (gram) | Bobot Badan (gram) | FCR |
| 21 | 50 | 59744 | 915 | 1,305 |
| 25 | 50 | 85975 | 1143 | 1,504 |
| 28 | 49 | 108375 | 1395 | 1,585 |
| 31 | 46 | 135000 | 1501 | 1,955 |
| 34 | 45 | 162715 | 1594 | 2,268 |
| 37 | 44 | 181650 | 1772 | 2,329 |
| Rata-rata FCR | | | | 1,824 |

| FCR Perlakuan P1 (3%) Probiotik | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Total Konsumsi Pakan (gram) | Bobot Badan (gram) | FCR |
| 21 | 50 | 59600 | 915 | 1,302 |
| 25 | 50 | 84800 | 1152 | 1,472 |
| 28 | 50 | 105725 | 1414 | 1,495 |
| 31 | 48 | 131545 | 1556 | 1,761 |
| 34 | 47 | 159820 | 1708 | 1,990 |
| 37 | 46 | 178170 | 1852 | 2,091 |
| Rata-rata FCR | | | | 1,685 |

| FCR Perlakuan P2 (5%) Probiotik | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Total Konsumsi Pakan (gram) | Bobot Badan (gram) | FCR |
| 21 | 50 | 59510 | 915 | 1,300 |
| 25 | 50 | 83880 | 1164 | 1,441 |
| 28 | 50 | 104140 | 1436 | 1,450 |
| 31 | 50 | 128690 | 1593 | 1,615 |
| 34 | 50 | 155880 | 1804 | 1,728 |
| 37 | 50 | 174750 | 2151 | 1,624 |
| Rata-rata FCR | | | | 1,526 |

| FCR Perlakuan P3 (7%) Probiotik | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Total Konsumsi Pakan (gram) | Bobot Badan (gram) | FCR |
| 21 | 50 | 59150 | 915 | 1,292 |
| 25 | 50 | 83145 | 1175 | 1,415 |
| 28 | 50 | 101705 | 1458 | 1,395 |
| 31 | 50 | 125395 | 1626 | 1,542 |
| 34 | 50 | 151010 | 1848 | 1,634 |
| 37 | 50 | 168210 | 2203 | 1,527 |
| Rata-rata FCR | | | | 1,467 |

Lampiran 9. Hasil Uji One Way ANOVA dan Duncan FCR

**Descriptives
FCR Umur 25 Hari**

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U25 | P0 | 5 | 1,5040 | ,04278 | ,01913 | 1,1509 | 1,2571 | 1,14 | 1,26 |
| | P1 | 5 | 1,4730 | ,05404 | ,02417 | 1,0949 | 1,2291 | 1,10 | 1,23 |
| | P2 | 5 | 1,4410 | ,05899 | ,02638 | 1,0728 | 1,2192 | 1,08 | 1,23 |
| | P3 | 5 | 1,4150 | ,04817 | ,02154 | 1,0122 | 1,1318 | 1,02 | 1,14 |
| | Total | 20 | 1,1460 | ,06793 | ,01519 | 1,1142 | 1,1778 | 1,02 | 1,26 |

**ANOVA
FCR Umur 25 Hari**

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U25 | Between Groups | ,045 | 3 | ,015 | 5,748 | ,007 |
| | Within Groups | ,042 | 16 | ,003 | | |
| | Total | ,088 | 19 | | | |

FCR Umur 25 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|--------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 1,4150 | |
| P2 | 5 | | 1,4410 |
| P1 | 5 | | 1,4730 |
| P0 | 5 | | 1,5040 |
| Sig. | | 1,000 | ,109 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
FCR Umur 28 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U28 P0 | 5 | 1,5850 | ,04528 | ,02025 | 1,7238 | 1,8362 | 1,75 | 1,86 |
| P1 | 5 | 1,4950 | ,07120 | ,03184 | 1,5436 | 1,7204 | 1,53 | 1,73 |
| P2 | 5 | 1,4500 | ,03114 | ,01393 | 1,5233 | 1,6007 | 1,51 | 1,59 |
| P3 | 5 | 1,3951 | ,03742 | ,01673 | 1,3635 | 1,4565 | 1,35 | 1,45 |
| Total | 20 | 1,5960 | ,14372 | ,03214 | 1,5287 | 1,6633 | 1,35 | 1,86 |

ANOVA
FCR Umur 28 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U28 | Between Groups | ,355 | 3 | ,118 | 49,810 | ,000 |
| | Within Groups | ,038 | 16 | ,002 | | |
| | Total | ,392 | 19 | | | |

FCR Umur 28 Hari

| Perlakuan | N | Duncan ^a Subset for alpha = 0.05 | | | |
|-----------|---|--|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P3 | 5 | 1,3951 | | | |
| P2 | 5 | | 1,4500 | | |
| P1 | 5 | | | 1,4950 | |
| P0 | 5 | | | | 1,5850 |
| Sig. | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
FCR Umur 31 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U31 | P0 | 5 | 1,9550 | ,20290 | ,09074 | 1,6001 | 2,1039 | 1,53 | 2,03 |
| | P1 | 5 | 1,7610 | ,10173 | ,04550 | 1,6237 | 1,8763 | 1,63 | 1,90 |
| | P2 | 5 | 1,6150 | ,07092 | ,03172 | 1,5359 | 1,7121 | 1,53 | 1,72 |
| | P3 | 5 | 1,5420 | ,05683 | ,02542 | 1,4654 | 1,6066 | 1,47 | 1,59 |
| | Total | 20 | 1,6905 | ,16681 | ,03730 | 1,6124 | 1,7686 | 1,47 | 2,03 |

ANOVA
FCR Umur 31 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U31 | Between Groups | ,290 | 3 | ,097 | 6,459 | ,005 |
| | Within Groups | ,239 | 16 | ,015 | | |
| | Total | ,529 | 19 | | | |

FCR Umur 31 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P3 | 5 | 1,5420 | | |
| P2 | 5 | 1,6150 | 1,6150 | |
| P1 | 5 | | 1,7610 | 1,7610 |
| P0 | 5 | | | 1,9550 |
| Sig. | | ,272 | ,123 | ,206 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
FCR Umur 34 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U34 | P0 | 5 | 2,2680 | ,10498 | ,04695 | 1,6417 | 1,9023 | 1,65 | 1,90 |
| | P1 | 5 | 1,9900 | ,14940 | ,06681 | 1,5525 | 1,9235 | 1,58 | 1,90 |
| | P2 | 5 | 1,7280 | ,06760 | ,03023 | 1,5181 | 1,6859 | 1,51 | 1,69 |
| | P3 | 5 | 1,6340 | ,08614 | ,03852 | 1,3910 | 1,6050 | 1,41 | 1,60 |
| | Total | 20 | 1,6525 | ,14892 | ,03330 | 1,5828 | 1,7222 | 1,41 | 1,90 |

ANOVA
FCR Umur 34 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U34 | Between Groups | ,240 | 3 | ,080 | 7,061 | ,003 |
| | Within Groups | ,181 | 16 | ,011 | | |
| | Total | ,421 | 19 | | | |

FCR Umur 34 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P3 | 5 | 1,6340 | | |
| P2 | 5 | 1,7280 | 1,7280 | |
| P1 | 5 | | 1,9900 | 1,9900 |
| P0 | 5 | | | 2,2680 |
| Sig. | | ,142 | ,060 | ,620 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
FCR Umur 37 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U37 | P0 | 5 | 2,3290 | ,08899 | ,03980 | 1,5275 | 1,7485 | 1,56 | 1,76 |
| | P1 | 5 | 2,0910 | ,19794 | ,08852 | 1,3102 | 1,8018 | 1,39 | 1,87 |
| | P2 | 5 | 1,6240 | ,04450 | ,01990 | 1,3187 | 1,4293 | 1,32 | 1,44 |
| | P3 | 5 | 1,5270 | ,07396 | ,03308 | 1,1862 | 1,3698 | 1,17 | 1,36 |
| | Total | 20 | 1,4615 | ,18141 | ,04056 | 1,3766 | 1,5464 | 1,17 | 1,87 |

ANOVA
FCR Umur 37 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U37 | Between Groups | ,407 | 3 | ,136 | 9,949 | ,001 |
| | Within Groups | ,218 | 16 | ,014 | | |
| | Total | ,625 | 19 | | | |

FCR Umur 37 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|--------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 5 | 1,5270 | |
| P2 | 5 | 1,6240 | |
| P1 | 5 | | 2,0910 |
| P0 | 5 | | 2,3290 |
| Sig. | | ,212 | ,283 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 10. Data Hasil Penelitian Index Performance (IP)

| Index Performance P0 (0%) Probiotik | | | | | |
|--|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Persentase Ayam Hidup (%) | Rata-rata Bobot Badan (Kg) | FCR | IP |
| 25 | 50 | 100 | 1,143 | 1,504 | 304 |
| 28 | 49 | 98 | 1,395 | 1,585 | 308 |
| 31 | 46 | 94 | 1,499 | 1,955 | 233 |
| 34 | 45 | 90 | 1,632 | 2,268 | 190 |
| 37 | 44 | 88 | 1,771 | 2,329 | 181 |
| Rata-rata IP | | | | | 243 |

| Index Performance P1 (3%) Probiotik | | | | | |
|--|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Persentase Ayam Hidup (%) | Rata-rata Bobot Badan (Kg) | FCR | IP |
| 25 | 50 | 100 | 1,1522 | 1,472 | 313 |
| 28 | 50 | 100 | 1,4141 | 1,495 | 338 |
| 31 | 48 | 96 | 1,5558 | 1,761 | 274 |
| 34 | 47 | 94 | 1,7081 | 1,990 | 237 |
| 37 | 46 | 92 | 1,8523 | 2,091 | 220 |
| Rata-rata IP | | | | | 276 |

| Index Performance P2 (5%) Probiotik | | | | | |
|--|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Persentase Ayam Hidup (%) | Rata-Rata Bobot Badan (Kg) | FCR | IP |
| 25 | 50 | 100 | 1,164 | 1,441 | 323 |
| 28 | 50 | 100 | 1,436 | 1,450 | 354 |
| 31 | 50 | 100 | 1,593 | 1,615 | 318 |
| 34 | 50 | 100 | 1,804 | 1,728 | 307 |
| 37 | 50 | 100 | 2,151 | 1,624 | 358 |
| Rata-rata IP | | | | | 332 |

| Index Performance P3 (7%) Probiotik | | | | | |
|--|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|
| Umur (Hari) | Populasi (Ekor) | Persentase Ayam Hidup (%) | Rata-rata Bobot Badan (kg) | FCR | IP |
| 25 | 50 | 100 | 1,175 | 1,415 | 332 |
| 28 | 50 | 100 | 1,458 | 1,395 | 373 |
| 31 | 50 | 100 | 1,626 | 1,542 | 340 |
| 34 | 50 | 100 | 1,848 | 1,634 | 333 |
| 37 | 50 | 100 | 2,203 | 1,527 | 390 |
| Rata-rata IP | | | | | 354 |

Lampiran 11. Hasil Uji One Way ANOVA dan Duncan Index Performance (IP)

Descriptives
IP Umur 25 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U25 | P0 | 5 | 304,2000 | 14,04279 | 6,28013 | 362,3636 | 397,2364 | 368,00 | 404,00 |
| | P1 | 5 | 313,2000 | 28,18155 | 12,60317 | 362,2080 | 432,1920 | 370,00 | 437,00 |
| | P2 | 5 | 323,2000 | 34,25201 | 15,31796 | 365,6705 | 450,7295 | 368,00 | 446,00 |
| | P3 | 5 | 332,4000 | 32,54689 | 14,55541 | 399,9877 | 480,8123 | 396,00 | 470,00 |
| Total | 20 | 406,4000 | 34,52901 | 7,72092 | 390,2399 | 422,5601 | 368,00 | 470,00 | |

ANOVA
IP Umur 25 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| U25 | Between Groups | 9757,200 | 3 | 3252,400 | 4,035 | ,026 |
| | Within Groups | 12895,600 | 16 | 805,975 | | |
| | Total | 22652,800 | 19 | | | |

IP Umur 25 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 304,2000 | |
| P1 | 5 | 313,2000 | |
| P2 | 5 | 323,2000 | 323,2000 |
| P3 | 5 | | 332,4000 |
| Sig. | | ,153 | ,092 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
IP Umur 28 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| P0 | 5 | 308,4000 | 16,41036 | 7,33894 | 254,0238 | 294,7762 | 256,00 | 295,00 |
| P1 | 5 | 338,6000 | 23,56480 | 10,53850 | 281,3404 | 339,8596 | 277,00 | 340,00 |
| P2 | 5 | 354,2000 | 18,45806 | 8,25470 | 306,2813 | 352,1187 | 311,00 | 352,00 |
| P3 | 5 | 373,2000 | 19,18854 | 8,58138 | 345,3743 | 393,0257 | 349,00 | 393,00 |
| Total | 20 | 320,8500 | 39,39313 | 8,80857 | 302,4134 | 339,2866 | 256,00 | 393,00 |

ANOVA
IP Umur 28 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U28 | Between Groups | 23350,550 | 3 | 7783,517 | 20,303 | ,000 |
| | Within Groups | 6134,000 | 16 | 383,375 | | |
| | Total | 29484,550 | 19 | | | |

IP Umur 28 Hari

| Perlakuan | N | Duncan ^a | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|
| | | Subset for alpha = 0.05 | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| P0 | 5 | 308,4000 | | |
| P1 | 5 | | 338,6000 | |
| P2 | 5 | | 354,2000 | |
| P3 | 5 | | | 373,2000 |
| Sig. | | 1,000 | ,153 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
IP Umur 31 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| U31 P0 | 5 | 233,0000 | 36,92560 | 16,51363 | 202,1508 | 293,8492 | 200,00 | 299,00 |
| P1 | 5 | 274,0000 | 21,03568 | 9,40744 | 249,8807 | 302,1193 | 240,00 | 293,00 |
| P2 | 5 | 318,4000 | 26,12087 | 11,68161 | 284,9667 | 349,8333 | 287,00 | 352,00 |
| P3 | 5 | 340,4000 | 21,44295 | 9,58958 | 315,7751 | 369,0249 | 319,00 | 367,00 |
| Total | 20 | 295,9500 | 44,93677 | 10,04817 | 274,9189 | 316,9811 | 200,00 | 367,00 |

ANOVA
IP Umur 31 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U31 | Between Groups | 26574,550 | 3 | 8858,183 | 12,019 | ,000 |
| | Within Groups | 11792,400 | 16 | 737,025 | | |
| | Total | 38366,950 | 19 | | | |

IP Umur 31 Hari
Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 233,0000 | |
| P1 | 5 | 274,0000 | |
| P2 | 5 | | 318,4000 |
| P3 | 5 | | 340,4000 |
| Sig. | | ,122 | ,165 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives

IP Umur 34 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U34 | P0 | 5 | 190,0000 | 23,48404 | 10,50238 | 214,8407 | 273,1593 | 218,00 | 267,00 |
| | P1 | 5 | 237,8000 | 31,45950 | 14,06912 | 233,7379 | 311,8621 | 236,00 | 310,00 |
| | P2 | 5 | 307,4000 | 25,76432 | 11,52215 | 300,4094 | 364,3906 | 298,00 | 367,00 |
| | P3 | 5 | 333,0000 | 31,96873 | 14,29685 | 324,3056 | 403,6944 | 326,00 | 395,00 |
| | Total | 20 | 303,3000 | 55,15442 | 12,33290 | 277,4869 | 329,1131 | 218,00 | 395,00 |

ANOVA

IP Umur 34 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U34 | Between Groups | 44890,200 | 3 | 14963,400 | 18,548 | ,000 |
| | Within Groups | 12908,000 | 16 | 806,750 | | |
| | Total | 57798,200 | 19 | | | |

IP Umur 34 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 190,0000 | |
| P1 | 5 | 237,8000 | |
| P2 | 5 | | 307,4000 |
| P3 | 5 | | 333,0000 |
| Sig. | | ,128 | ,098 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Descriptives
IP Umur 37 Hari

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum | |
|-----|-------|------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | | |
| U37 | P0 | 5 | 181,0000 | 13,62498 | 6,09327 | 276,0824 | 309,9176 | 275,10 | 311,60 |
| | P1 | 5 | 220,2400 | 43,66283 | 19,52661 | 245,0254 | 353,4546 | 242,00 | 351,30 |
| | P2 | 5 | 358,4000 | 26,96850 | 12,06068 | 389,9142 | 456,8858 | 380,00 | 449,00 |
| | P3 | 5 | 390,8000 | 52,94998 | 23,67995 | 402,0539 | 533,5461 | 395,00 | 542,00 |
| | Total | 20 | 370,8600 | 85,60602 | 19,14209 | 330,7951 | 410,9249 | 242,00 | 542,00 |

ANOVA
IP Umur 37 Hari

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| U37 | Between Groups | 116747,096 | 3 | 38915,699 | 27,683 | ,000 |
| | Within Groups | 22492,332 | 16 | 1405,771 | | |
| | Total | 139239,428 | 19 | | | |

IP Umur 37 Hari

Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|-----------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P0 | 5 | 181,0000 | |
| P1 | 5 | 220,2400 | |
| P2 | 5 | | 358,4000 |
| P3 | 5 | | 390,8000 |
| Sig. | | ,796 | ,080 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 12. Data Hasil Penelitian Panjang Usus

| Panjang Usus | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Ulangan | P0 (0%) Probiotik (cm) | P1 (3%) Probiotik (cm) | P2 (5%) Probiotik (cm) | P3 (7%) Probiotik (cm) |
| U1 | 103 | 199 | 208 | 219 |
| U2 | 180 | 190 | 212 | 220 |
| U3 | 182 | 189 | 213 | 222 |
| U4 | 196 | 187 | 209 | 224 |
| U5 | 196 | 180 | 214 | 236 |

Lampiran 13. Hasil Uji One Way ANOVA dan Duncan Panjang Usus

Descriptives

Panjang Usus

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| | | | | | P0 | 5 | | |
| P1 | 5 | 189,0000 | 6,81909 | 3,04959 | 180,5330 | 197,4670 | 180,00 | 199,00 |
| P2 | 5 | 211,2000 | 2,58844 | 1,15758 | 207,9860 | 214,4140 | 208,00 | 214,00 |
| P3 | 5 | 224,2000 | 6,87023 | 3,07246 | 215,6695 | 232,7305 | 219,00 | 236,00 |
| Total | 20 | 198,9500 | 27,81986 | 6,22071 | 185,9299 | 211,9701 | 103,00 | 236,00 |

ANOVA

Panjang Usus

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 8228,150 | 3 | 2742,717 | 6,775 | ,004 |
| Within Groups | 6476,800 | 16 | 404,800 | | |
| Total | 14704,950 | 19 | | | |

Hasil Panjang Usus


Duncan^a

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|-----------|---|-------------------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| P0 | 5 | 171,4000 | | |
| P1 | 5 | 189,0000 | 189,0000 | |
| P2 | 5 | | 211,2000 | 211,2000 |
| P3 | 5 | | | 224,2000 |
| Sig. | | ,186 | ,100 | ,322 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 14. Hasil Uji Laboratorium Total Bakteri Asam Laktat (BAL)

| | | | |
|---|--------------------------------|---------------|--------------|
|  | FORMULIR | No. Dokumen | F-UGM-FPT-50 |
| | FAKULTAS PETERNAKAN UGM | Berlaku Mulai | 23 Juni 2009 |
| | HASIL ANALISA | Revisi | 01 |
| | | Halaman | 1 dari 1 |

HASIL ANALISA
No.1-3/PS/TST/2024

| | |
|-----------------|--|
| Lab. Penguji | : Teknologi Susu dan Telur |
| Waktu Pengujian | : 15 Februari 2024 |
| Sampel | : Produk Fermentasi |
| Jumlah Sampel | : 2 |
| Pemilik Sampel | : Marisa Wahyu Nindria (Politeknik Pembangunan Pertanian Malang |

| Kode Sampel | Pengenceran | | | SPC |
|-------------|-------------|--------|--------|-----------|
| | 10^6 | 10^7 | 10^8 | |
| Probiotik | 101 | 11 | 4 | 1.0 x 106 |
| Satuan | Cfu/ml | Cfu/ml | Cfu/ml | |

Yogyakarta, 4 Maret 2024

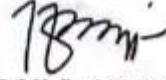
Mengetahui

Kepala Kantor Administrasi




Numa Diani Sekarsih, S.Pd, MBA.
NIP.197306132009102001

Kepala Laboratorium
Teknologi Susu dan Telur



Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS, IPM.
NIP.196008171986032002

Lampiran 15. Etik Kliren



**KOMISI LAIK ETIK PENELITIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
"ETHICAL CLEARENCE"**

NO: 002 -KEP-UB- 2024

**KOMISI ETIK PENELITIAN (ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE)
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN
YANG DIUSULKAN,MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA :**

PENELITIAN BERJUDUL : PEMANFAATAN LIMBAH SUSU SEBAGAI PREBIOTIK
PADA AIR MINUM TERHADAP PERFORMANCE DAN
INCOME OVER FEED COST AYAM BROILER

PENELITI UTAMA : MARISA WAHYU NINDRIA


ANGGOTA :

UNIT/LEMBAGA/TEMPAT : POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG

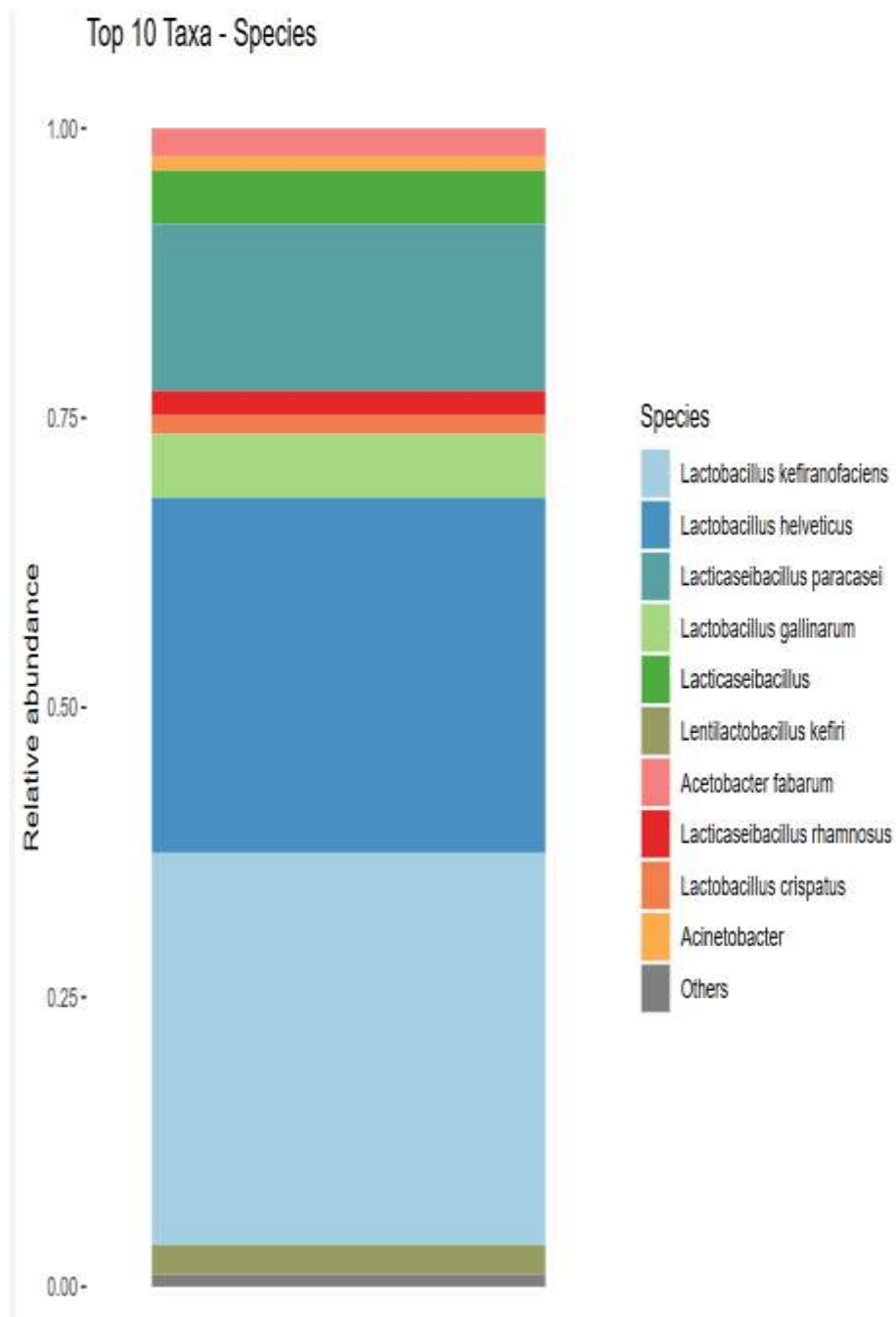
DINYATAKAN : LAIK ETIK

Malang, 18 Januari 2024

Ketua Komisi Etik Penelitian
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. H. Aulanni'am, DES.
NIP.19600903 1988022001

Lampiran 16. Bakteri Probiotik

Lampiran 17. Jumlah Kebutuhan Probiotik

| Umur (Hari) | Kebutuhan Probiotik (ml) | | | |
|----------------|--------------------------|------|------|------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 21 | 0 | 22,5 | 188 | 263 |
| 22 | 0 | 45 | 375 | 525 |
| 23 | 0 | 67,5 | 432 | 787 |
| 24 | 0 | 90 | 600 | 840 |
| 25 | 0 | 360 | 600 | 840 |
| 26 | 0 | 360 | 600 | 840 |
| 27 | 0 | 360 | 600 | 840 |
| 28 | 0 | 360 | 600 | 840 |
| 29 | 0 | 360 | 750 | 840 |
| 30 | 0 | 360 | 750 | 840 |
| 31 | 0 | 450 | 750 | 840 |
| 32 | 0 | 450 | 750 | 1260 |
| 33 | 0 | 540 | 750 | 840 |
| 34 | 0 | 540 | 750 | 1260 |
| 35 | 0 | 540 | 750 | 1050 |
| 36 | 0 | 540 | 750 | 1050 |
| Jumlah | 0 | 5445 | 9995 | 1385 |

Lampiran 18. Standar Performa Ayam Broiler Strain Cobb

| Umur (Hari) | Bobot Badan (g) | PBBH (g) | PBB (g) | Konsumsi Pakan (g) | Konsumsi Pakan Kumulatif (g) | FCR |
|-------------|-----------------|----------|---------|--------------------|------------------------------|-------|
| 0 | 42 | 0 | | | | |
| 1 | 56 | 14 | | 13 | 13 | 0.232 |
| 2 | 72 | 16 | | 17 | 30 | 0.417 |
| 3 | 89 | 17 | | 21 | 51 | 0.573 |
| 4 | 109 | 20 | | 23 | 74 | 0.679 |
| 5 | 131 | 22 | | 27 | 101 | 0.773 |
| 6 | 157 | 26 | 31 | 31 | 132 | 0.841 |
| 7 | 185 | 28 | 26.4 | 31 | 167 | 0.921 |
| 8 | 215 | 30 | 26.9 | 39 | 206 | 0.958 |
| 9 | 247 | 32 | 27.4 | 44 | 250 | 1.012 |
| 10 | 283 | 36 | 28.3 | 48 | 298 | 1.053 |
| 11 | 321 | 38 | 29.2 | 54 | 352 | 1.097 |
| 12 | 364 | 43 | 30.3 | 58 | 410 | 1.126 |
| 13 | 412 | 48 | 31.7 | 64 | 474 | 1.150 |
| 14 | 465 | 53 | 33.2 | 68 | 542 | 1.165 |
| 15 | 524 | 59 | 34.9 | 75 | 617 | 1.117 |
| 16 | 586 | 62 | 36.6 | 81 | 698 | 1.191 |
| 17 | 651 | 65 | 38.3 | 87 | 785 | 1.206 |
| 18 | 719 | 68 | 39.9 | 93 | 878 | 1.221 |
| 19 | 790 | 71 | 41.6 | 98 | 976 | 1.235 |
| 20 | 865 | 75 | 43.3 | 105 | 1081 | 1.250 |
| 21 | 943 | 78 | 44.9 | 111 | 1192 | 1.264 |
| 22 | 1023 | 80 | 46.4 | 117 | 1309 | 1.284 |
| 23 | 1104 | 81 | 47.8 | 123 | 1432 | 1.303 |
| 24 | 1186 | 82 | 49.3 | 130 | 1562 | 1.321 |
| 25 | 1269 | 83 | 50.8 | 134 | 1696 | 1.337 |
| 26 | 1353 | 84 | 52.1 | 141 | 1837 | 1.356 |
| 27 | 1438 | 85 | 53.6 | 148 | 1985 | 1.373 |
| 28 | 1524 | 86 | 54.4 | 152 | 2137 | 1.402 |
| 29 | 1613 | 89 | 55.6 | 158 | 2295 | 1.423 |
| 30 | 1705 | 92 | 56.8 | 163 | 2458 | 1.442 |
| 31 | 1799 | 94 | 58.0 | 169 | 2627 | 1.460 |
| 32 | 1895 | 96 | 59.2 | 174 | 2801 | 1.478 |
| 33 | 1993 | 98 | 60.4 | 180 | 2981 | 1.496 |
| 34 | 2092 | 99 | 61.5 | 182 | 3163 | 1.512 |
| 35 | 2191 | 99 | 62.6 | 189 | 3352 | 1.530 |
| 36 | 2289 | 98 | 63.6 | 193 | 3545 | 1.549 |
| 37 | 2386 | 97 | 64.5 | 197 | 3742 | 1.568 |
| 38 | 2482 | 96 | 65.3 | 201 | 3943 | 1.598 |
| 39 | 2577 | 95 | 66.1 | 205 | 4148 | 1.610 |
| 40 | 2671 | 95 | 66.8 | 209 | 4357 | 1.653 |
| 41 | 2764 | 93 | 67.4 | 213 | 4570 | 1.653 |
| 42 | 2867 | 93 | 68.0 | 216 | 4786 | 1.675 |

Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Pembuatan Larutan Probiotik



Gambar 1. Penimbangan Susu dan *Grain* Kefir



Gambar 2. *Grain* Kefir



Gambar 3. Pembuatan Probiotik



Gambar 4. Proses Penyimpanan Probiotik



Gambar 5. Proses Penyaringan

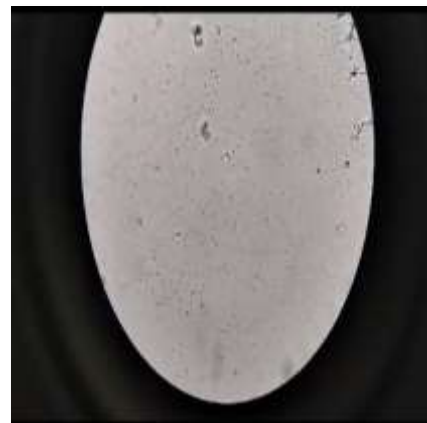


Gambar 6. Produk Probiotik

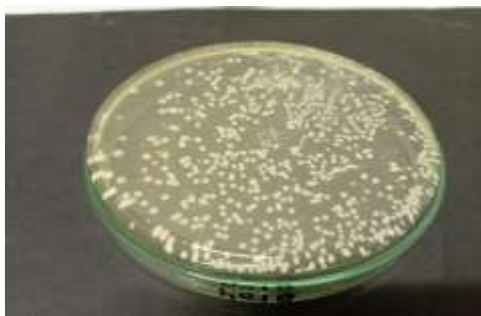
Uji Laboratorium Motilitas Bakteri Probiotik dan Total Bakteri Asam laktat Probiotik



Gambar 7. Pemeriksaan Motilitas Bakteri



Gambar 8. Hasil Pengamatan Motilitas Bakteri



(Gambar 9. Uji Total BAL)

Pemeliharaan Ternak Ayam Broiler



Gambar 10. Persiapan Kandang



Gambar 11. Pemasangan Tempat Pakan dan minum



Gambar 12. Desinfeksi Kandang



Gambar 13. Chick in DOC



Gambar 14. Pemberian Pakan Ayam Broiler

Pemberian Larutan Probiotik Pada Ayam



Gambar 15. Pemberian Pakan



Gambar 16. Pemberian Larutan Probiotik



Gambar 17. Penambahan Air



Gambar 18. Pemberian Air Minum Probiotik

Pengambilan Data Penelitian



Gambar 19. Penimbangan Pemberian dan Sisa Pakan



Gambar 20. Penimbangan data bobot badan



Gambar 21. Nekropsi

Pemanenan Ayam Broiler



Gambar 22. Penimbangan Ayam Broiler



Gambar 23. Pengangkutan ayam pada mobil panen