

Edisi
Mei 2024
Vol. 1 No.2



Bestindo of Animal Science

Bestindo of Animal Science is a peer-reviewed scientific journal dedicated to the publication of research reports or the development of new knowledge and information relevant to animal science.

Publisher:

PT. Bestindo Berkah Lestari



Bestindo of Animal Science

Volume 1, Nomor 2, Mei 2024

Editorial Team

Chief Editor:

Dr. Nining Haryuni, S. Pt., M. Pt
Prodi Peternakan, Nahdlatul Ulama Blitar University

Section Editor:

Harliana, M. Cs
Nahdlatul Ulama Blitar University

Dr. Niswatin Hasanah, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, Politeknik Negeri Jember

Editorial Boards:

1. Lestariningsih, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, Nahdlatul Ulama Blitar University
2. Dr. Ir. Eko Widodo, M. Agr. Sc
Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya
3. Prof. Dr. Ir. Nanang Dwi Wahyono, M. M
Prodi Peternakan, Politeknik Negeri Jember
4. Dr. Ir. Syam Rahadi, S. Pt. M. P. M. M. IPM
Fakultas peternakan, Universitas Halu Oleo
5. Dr. Hilarius Yosef Sikone, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng
6. Dr. Efi Rokhana, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, Universitas Islam Kadiri
7. Dr. Selvia Tharukliling, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura
8. Nita Opi Ari Kustanti, S. Pt., M. MA
Prodi Peternakan, Universitas Islam Balitar
9. Agung Kusuma Wijaya, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, Universitas Negeri Lampung
10. Yuli Arif Tribudi, S. Pt., M. P
Prodi Peternakan, Universitas Tanjungpura Kalimantan
11. Drh. Agil Rangga Prastyu, DVM
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Layout Editor:

Dr. Nining Haryuni, S. Pt., M. Pt Nahdlatul Ulama Blitar University

IT Support

Abd. Charis Fauzan, M. Kom Nahdlatul Ulama Blitar University

Publisher:

PT. Bestindo Berkah Lestari



Complete paper may be accessed through:
<https://bestindolestari.id/journal/index.php/bas/>

PRAKATA

Pada edisi kali ini, Volume 1 No 2, dengan bangga kami persembahkan artikel dari ilmu hewan, nutrisi, reproduksi, dan lainnya. Artikel yang diterbitkan di edisi ini adalah:

“
Evaluation of Carrying Capacity of Grass Forages on KPSP Setia Kawan Nongkojajar, Pasuruan, East Java; Effect of Combination of Energy Levels in Feed and Duck Egg Yolk as a Semen Diluent on the Quality of Native Rooster Spermatozoa; The Effect of Using Compost with Different Activators on The Growth of Pakchong Grass Post Defoliation; Effect of the Profite Sharing System on the Purpose of Beef Cattle Rearing in Pong Leko Village Ruteng District; Analysis of the Impact of Foot and Mouth Disease (FMD) On the Income of Beef Cattle Farmers in Ponggok District, Blitar Regency; Evaluation of Average Litter Size, Birth Weight, and Weaning Age of Piglets at CV. Rembu Tedeng, Manggarai Regency; A Value, Rarity, Imitability, and Organization (VRIO) Resource-Based View Analysis of Black Soldier Fly (BSF) Maggot-Based Feed Products; Physical Characteristics of Chicken Nuggets with the Addition of Telang Flour; The Interaction Effect of Energy Level and Dose of Vitamin E-Selenium Supplementation in Feed on Energy Intake, Haugh Unit (HU), Egg Yolk Index in Hatching Eggs and Income to Feed Cost (IOFC); Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Reduce Methane Gas Emissions”.

Apresiasi yang tinggi kami sampaikan kepada seluruh peer reviewer yang telah menjadikan jurnal ini bernilai akademis tinggi. Harapannya, artikel-artikel ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pengguna akhir inovasi teknologi, serta menarik minat para ilmuwan untuk menyumbangkan makalahnya ke Bestindo of Animal Science.

Blitar, Mei 2024

Chief Editor



Bestindo of Animal Science

Volume 1, Nomor 2, Mei 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
Evaluation of Carrying Capacity of Grass Forages on KPSP Setia Kawan Nongkojajar, Pasuruan, East Java Rukmi, D L., M A Faqih., R A Nurfitriani and Nurkholis.....	77-82
Effect of Combination of Energy Levels in Feed and Duck Egg Yolk as a Semen Diluent on the Quality of Native Rooster Spermatozoa Khopsoh, B and N Haryuni	83-89
The Effect of Using Compost with Different Activators on The Growth of Pakchong Grass Post Defoliation Amrullah., C Budiman., E W Satria., A Fitriza and E R Putra.....	90-97
Effect of the Profite Sharing System on the Purpose of Beef Cattle Rearing in Pong Leko Village Ruteng District Sikone, H Y., F A Man., B G R Lagur and B J Prawidian.....	98-106
Analysis of the Impact of Foot and Mouth Disease (FMD) On the Income of Beef Cattle Farmers in Ponggok District, Blitar Regency Sundari, E., N Haryuni and Y Alam	107-112
Evaluation of Average Litter Size, Birth Weight, and Weaning Age of Piglets at CV. Rembu Tedeng, Manggarai Regency Rinca, K F., M A A Karlina., R Gultom., M T Luju and Y M F Bollyn	113-116
A Value, Rarity, Imitability, and Organization (VRIO) Resource-Based View Analysis of Black Soldier Fly (BSF) Maggot-Based Feed Products Utama, A S W and A Widigdyo	117-122
Physical Characteristics of Chicken Nuggets with the Addition of Telang Flour Abidin, M K., A Lidyawati and N Haryuni	123-127
The Interaction Effect of Energy Level and Dose of Vitamin E-Selenium Supplementation in Feed on Energy Intake, Haugh Unit (HU), Egg Yolk Index in Hatching Eggs and Income to Feed Cost (IOFC) N Haryuni	128-136
Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Reduce Methane Gas Emissions Hasanah, N and N Haryuni	137-142
Author Guidelines	143-144
Ethics Policy	145-146



Evaluation of Carrying Capacity of Grass Forages on KPSP Setia Kawan Nongkojajar, Pasuruan, East Java

Dyah Laksito Rukmi^{*1}, Mochammad Abdullah Faqih², Rizki Amalia Nurfitriani³, and Nurkholis⁴

^{1,2,3,4} Department of Animal Science, Politeknik Negeri Jember

Jl. Mastrip PO BOX 164 Summersari, Jember, Indonesia

^{*}E-mail: DYAH.LAKSITO@POLIJE.AC.ID

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

Carrying capacity is the ability of pasture to produce forage required by a number of livestock grazed in one hectare or the ability of pasture to accommodate livestock per hectare. Carrying capacity calculations are carried out based on the available forage production using animal units. Animal Units (AU) are a measurement used to relate livestock body weight to the amount of livestock food consumed. This research aims to determine the carrying capacity on land owned by KPSP Setia Kawan and determine the nutrient content of Setia grass and Pakchong grass. Forage sampling uses the sampling method by determining the sampling point and then taking forage samples with an area of 1x1m². The data collected was primary data which is presented descriptively. The nutrient content of Setia grass on KPSP Setia Kawan land yields dry weight, crude protein, crude fat, crude fiber, ash, extract ingredients without nitrogen, total digestible protein respectively are 86.37%; 17.18%; 1.36%; 29.86%; 13.06%, 38.54%, 59.05%. The content of pakchong grass obtained dry weight, crude protein, crude fat, crude fiber, ash, extract ingredients without nitrogen, total digestible protein respectively are 68.70%; 9.60%; 3.66%; 30.39%; 14.39%; 41.96%; 59.05%. Carrying capacity on the KPSP Setia Kawan land for Setia Grass accommodates 53.24 AU and Pakchong Grass accommodates 29.64 AU. The total land area of 20,000 m² can accommodate 82.88 AU for one year so KPSP Setia Kawan needs to be maximized of existing land.

Key Words: Carrying capacity, KPSP Setia Kawan

PENDAHULUAN

Carrying capacity merupakan kemampuan padang penggembalaan untuk menghasilkan hijauan makanan ternak yang dibutuhkan oleh sejumlah ternak dalam luasan satu hektar. Perhitungan carrying capacity suatu lahan terhadap jumlah ternak yang dipelihara adalah berdasarkan pada produksi hijauan makanan ternak yang tersedia menggunakan satuan ternak (Anam & Haryuni, 2024; EDI & HARYUNI, 2023; Mitra et al., 2024). Satuan Ternak (ST) yaitu ukuran yang digunakan untuk menghubungkan bobot tubuh ternak dengan jumlah makanan ternak yang dikonsumsi. Ternak dewasa (1 ST) memerlukan pakan hijauan sebanyak 35 kg/ekor/hari. Ternak muda (0,50 ST) memerlukan pakan hijauan sebanyak 15 – 17,5 kg/ekor/hari. Anak ternak (0,25 st) memerlukan pakan hijauan sebanyak 7,5 – 9 kg/ekor/hari (Pangestu, 2019).

Desa Tutur, Kecamatan Nongkojajar, memiliki lahan seluas 2 ha ini berpotensi dalam penyediaan

hijauan segar diantaranya yaitu Rumput Setia dan Rumput Pakchong. Rumput Setia mulai dibudidayakan di KPSP Setia Kawan sejak tahun 2007 dimana pada awal budidaya terdapat 2 ha lahan hijauan yang mencakup rumput setia, pakchong, dan tebon jagung. Pada tahun 2024 lahan hijauan yang dimiliki KPSP Setia Kawan berkembang menjadi kurang lebih 35 ha tersebar di wilayah Pasuruan dan Malang yang terdiri dari 15 ha Rumput Setia, 10 ha Rumput Pakchong, dan 10 ha tebon jagung.

Rumput Setia asal muasalnya diambil dari daerah Pandaan yang saat itu masyarakat tidak tahu jenis rumput tersebut sekitar pada tahun 2003. Rumput Setia merupakan persilangan antara beberapa jenis rumput. Rumput setia memiliki beberapa kelebihan diantaranya, daunnya tidak berbulu dan lunak sehingga lebih disukai oleh sapi. Selain itu pertumbuhannya cepat dimana produktivitasnya mencapai 22-24 kg/m² artinya satu hamparan rumput setia seluas satu hektar dapat menghasilkan 100-120 ton. Kandungan protein rumput setia pun tinggi mencapai 10-11%. Penggunaan rumput

setia membantu mengatasi persoalan minimnya protein pada pakan ternak, khususnya pada hijauan. Selain itu penggunaan rumput setia dapat mengarah pada pengurangan konsetrat sehingga bisa menekan biaya produksi susu (Kholil, 2007).

Rumput Pakchong merupakan persilangan *Pennisetum purpureum* (rumput gajah) dengan *Pennisetum glaucum* yang dikembangkan oleh Prof. Krailas kyotong di daerah Pak chong, Thailand. Persilangan tersebut menghasilkan rumput yang memiliki pertumbuhan sangat cepat. Rumput Pakchong memiliki kadar protein yang tinggi yaitu 16,45 %, tumbuh hingga mencapai 5 meter (Edi & Haryuni, 2023; Fajar & Haryuni, 2024; Haryuni et al., 2023). Daun dan batangnya tidak ditumbuhi bulu, produktivitas Rumput Pakchong paling tinggi diantara rumput yang dikenal para peternak selama ini yaitu bisa mencapai 1.500 ton/ha/tahun, sedangkan Rumput Odot hanya mampu berproduksi 350 ton/ha/tahun dan Rumput Taiwan sekitar 400 ton/ha/tahun, pertumbuhannya bisa mencapai usia 9 tahun dan bisa dipanen setiap 40-50 hari (BPTUHPT, 2022; Sikone et al., 2024; Haryuni & Muanam, 2023). Berdasarkan latar belakang tersebut maka penting bagi kita untuk menelaah lebih lanjut kandungan nutrisi dan *carrying capacity* pada Rumput Setia dan Rumput Pakchong yang ditanam di lahan KPSP Setia Kawan Nongkojajar, Pasuruan, Jawa Timur.

MATERI DAN METODE

Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel diawali dengan melakukan survey pada lahan hijauan KPSP Setia Kawan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode kuadran. Ukuran bingkai yang digunakan sebesar 1m². Pengambilan sampel dilakukan dengan melempar bingkai pada lahan di titik yang sudah ditentukan. Kemudian potong bagian rumput dengan jarak 5cm dari permukaan tanah menggunakan celurit, setelah itu chopper rumput dan timbang hasil bentuk segarnya. Anginkan hijauan selama kurang lebih 24 jam untuk mengetahui perbedaan berat segar dan kering rumput. Sampel kering kemudian dianalisa proksimat untuk mengetahui kadar air, bahan kering, serat kasar, protein kasar, abu, TDN dan BETN.

Perhitungan Produksi Hijauan

Produksi hijauan kering di hitung dengan rumus:

- Produksi hijauan = Produksi hijauan/m² x luas lahan yang memproduksi hijauan
- Produksi hijauan segar ton/ha/thn = Produksi hijauan/ha x Berapa kali panen
- Produksi BK /ton/ha/thn = Kandungan BK hijauan x produksi HMT Ton/ha/thn.

Penghitungan Bahan kering Pakan per Satuan Ternak

Konsumsi bahan kering satu ekor ternak ruminansia per ekor per hari sebesar 3% dari bobot badan kebutuhan BK per satuan ternak (SNI 2735:2014) standar bibit sapi perah betina Holstein Indonesia yaitu bobot badan minimal 300 kg), di hitung menurut rumus:

- Kebutuhan BK/ST = Kebutuhan BK/ST x Bobot badan ternak
- Kebutuhan BK/St/Thn = Kebutuhan BK/ST x 365 hari

Perhitungan Carrying Capacity Rumput Setia dan Rumput Pakchong

Perhitungan *carrying capacity* dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Carrying Capacity} = \frac{\text{Kebutuhan BK/Thn}}{\text{Produksi BK/Thn}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrien Rumput Setia dan Rumput Pakchong

Nutrisi adalah kandungan yang ada di dalam pakan guna untuk proses dan fungsi tubuh. Kandungan nutrisi di dalam pakan ternak harus tercukupi, seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, air, dan mineral. Proses uji laboratorium digunakan untuk menentukan kandungan nutrisi yang ada di dalam bahan pakan (Hasanah, & Haryuni, 2024; Haryuni et al., 2024; Akbar et al., 2024) . Hasil analisis dengan uji proksimat digunakan untuk mengetahui kandungan nutrisi sampel bahan pakan. Kandungan nutrisi yang ada di dalam rumput setia dan rumput pakchong sebagai berikut.

Tabel 1. Kualitas nutrisi pakan perlakuan

Analisa Proksimat	Jenis Hijauan	
	Rumput Setia	Rumput Pakchong
Bahan Kering (%)	86,37	68,70
Protein Kasar (%)	17,18	9,60
Lemak Kasar (%)	1,36	3,66
Serat Kasar (%)	29,86	30,39
Abu (%)	13,06	14,39
BETN (%)	38,54	41,96
TDN (%)	59,05	50,51

(Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, November 2023)

Bahan Kering

Bahan kering adalah sisa setelah semua air diuapkan dari pakan hijauan segar atau kering. Bahan kering merupakan indikator jumlah nutrisi yang tersedia bagi hewan dalam pakan tertentu. Hasil analisa bahan kering pada penelitian ini menunjukkan kandungan air pada Rumput Pakchong lebih rentan perbedaan antara kedua jenis hijauan sebesar 17,67% dimana kandungan bahan kering Rumput Setia sebesar 86,37% sedangkan rumput pakchong sebesar 68,70%. Berdasarkan analisis KPSP Setia Kawan Nongkojajajar (2007) kandungan bahan kering rumput setia sebesar 95,57%, dan kandungan bahan kering rumput pakchong menurut Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden (2022) sebesar 24,20%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar air yang ada di rumput setia lebih banyak dari pada rumput pakchong. Hasil yang berbeda dipengaruhi waktu pengambilan sampel yang dilakukan pada musim penghujan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Syarifuddin, 2006), menyatakan kandungan air adalah banyaknya air dalam bahan berdasarkan berat kering yang dipengaruhi oleh jenis bahan, suhu, dan kelembapan lingkungan. Perbedaan hasil analisis BK rumput setia dengan rumput pakchong disebabkan karena jenis dan juga spesies kedua tanaman berbeda.

Protein kasar

Protein kasar adalah semua zat yang mengandung nitrogen yang terdapat dalam bahan pakan baik yang berwujud protein maupun bukan protein. Protein berfungsi memperbaiki sel tubuh yang rusak, pertumbuhan atau pembentukan sel-sel tubuh, dan menjadi energi bagi ternak (Hasanah et al., 2022). Hasil penelitian menunjukkan kandungan protein kasar rumput setia sebesar 17,18% lebih tinggi dibandingkan dengan rumput pakchong yakni sebesar 9,6%. Hasil analisis KPSP Setia Kawan (2007) menunjukkan kandungan protein kasar rumput setia yaitu sebesar 11,43%, sedangkan menurut Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden (2022) kandungan protein kasar yang dimiliki rumput pakchong sebesar 6,4%. Perbedaan ini terjadi di sebabkan kondisi sekitar hijauan. Hal ini berhubungan dengan kandungan nitrogen yang ada didalam tanah yang mudah diserap yang pada akhirnya meningkatkan konsentrasi nitrogen sehingga meningkatnya kandungan protein kasar hijauan. Hal ini sependapat dengan Poli (2020) bahwa kandungan serat kasar pada pakan juga dapat mempengaruhi pencernaan protein kasar pada pakan.

Lemak kasar

Lemak kasar merupakan campuran dari beberapa senyawa yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut eter, petroleum atau kloroform. Hasil penelitian ini menunjukkan kandungan lemak kasar rumput setia lebih rendah 1,36% di bandingkan dengan rumput

pakchong 3,66%. Penelitian yang dilakukan oleh KPSP Setia Kawan (2020) menunjukkan hasil lemak kasar pada rumput setia sebesar 2,23%, sedangkan menurut Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden (2022) menunjukkan hasil lemak kasar pada rumput pakchong sebesar 1,69%. Perbedaan tersebut bisa disebabkan karena faktor suhu lingkungan hal ini sesuai dengan pendapat Sari (2015) kadar lemak pada pakan dipengaruhi oleh kandungan air, suhu penyimpanan dan kelembapan. Hasil analisis tersebut sudah sesuai dengan standar, sesuai dengan pernyataan Preston dan Leng (2007) menyatakan bahwa standart kandungan lemak kasar bahan pakan ternak ruminansia berkisar di bawah 5%. Dalam analisis kandungan lemak kasar yang tinggi pada bahan pakan juga tidak bagus untuk ternak ruminansia karena dapat mengganggu proses fermentasi bahan pakan dalam rumen ternak.

Serat Kasar

Serat kasar adalah bagian dari karbohidrat yang tidak larut dalam asam dan basa. Serat kasar merupakan suatu proses penghilangan semua bahan pakan yang terlarut dalam alkali dihilangkan dengan pendidihan dalam larutan sodium alkali. Hasil analisis rumput setia 29,86% dan rumput pakchong lebih unggul 30,39%. Hasil perbandingan dengan penelitian oleh KPSP Setia Kawan (2007) menunjukkan kandungan serat kasar rumput setia sebesar 30,16%, sedangkan menurut Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden (2022) kandungan serat kasar rumput pakchong sebesar 35%. Estoe pangestie (2012) menyatakan bahwa konsumsi pakan yang tidak berbeda nyata akan berpengaruh terhadap pencernaan, karena konsumsi berbanding lurus dengan pencernaan. Serat kasar dapat mempengaruhi proses pencernaan dimana SK yang mempunyai pencernaan rendah akan sulit untuk di cerna dan dapat mempengaruhi konsumsi pakan serta ketersediaan nutrisi untuk ternak.

Kadar Abu

Kadar abu adalah sisa hasil pembakaran bahan pakan dengan suhu 400-600°C yang akan menghasilkan zat-zat anorganik. Kadar abu perlu di perhatikan karena kadar abu yang terlalu tinggi ataupun terlalu rendah akan mengganggu keseimbangan dan asupan mineral lainnya. Menurut Zhao (2009), kandungan mineral atau abu sangat dipengaruhi oleh kondisi air tanah dimana kecukupan air akan menurunkan karbohidrat terlarut dan meningkatkan konsentrasi mineral, sebaliknya pada kondisi kering, kandungan karbohidrat terlarut meningkat, konsentrasi mineral menurun. Hasil dari kedua sampel selisih 1,33%, lebih tinggi rumput pakchong 14,39% dari pada rumput setia 13,06%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh KPSP Setia Kawan (2007) menunjukkan kadar abu 12,34%, sedangkan menurut Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan

Pakan Ternak Baturaden (2022) kadar abu pada rumput pakchong sebesar 8,9%. Perbedaan ini disebabkan mineral yang terkandung dalam bahan pakan tersebut. Semakin tinggi kadar abu, kandungan mineral juga akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Bogale dan Tesfaye (2011), menyatakan bahwa kandungan abu secara signifikan sangat berhubungan dengan kondisi iklim, seperti halnya pengaruh defisit air. Saat kekeringan dapat menurunkan kandungan abu secara signifikan pada fase vegetatif dan pengisian polong.

Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

BETN merupakan karbohidrat yang mudah larut antara lain monosakarida, disakarida dan polisakarida. BETN merupakan komponen karbohidrat yang mudah dicerna dan sebagai sumber energi yang baik bagi ternak. Nilai BETN didapatkan dari 100% bahan dikurangi persentase abu, serat kasar, lemak dan protein kasar (Alfami & Haryuni, 2024). Satuan yang biasa dipakai adalah persentase (%), yaitu jumlah karbohidrat dibagi total bobot bahan kali 100%. Hasil dari analisis pada rumput setia 38,54% dan rumput pakchong 41,96%, sehingga lebih tinggi rumput pakchong dari pada rumput setia. Penelitian ini sejalan dengan hasil analisis yang dilakukan oleh Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden (2022) dimana nilai BETN pada rumput pakchong lebih tinggi yakni sebesar 48,01%. Perbedaan hasil BETN ini sangat bergantung pada komponen lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi (2006) bahwa kandungan BETN suatu bahan pakan sangat tergantung pada air, abu, protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Penurunan kadar BETN dipandang dari aspek nutrisi kurang menguntungkan, karena semakin sedikit BETN, berarti semakin sedikit pula komponen bahan organik yang dapat dicerna sehingga semakin sedikit pula energi yang dapat dihasilkan.

Total Digestible Nutrien (TDN)

TDN atau *total digestible nutrients* (nutrien yang dapat dicerna secara total) adalah suatu ukuran yang digunakan dalam nutrisi ternak untuk menggambarkan jumlah total nutrisi dalam pakan yang dapat dicerna oleh hewan ternak. TDN mencakup komponen-komponen utama yang dapat dicerna dalam pakan, yaitu karbohidrat, lemak, protein dan BETN. Hasil analisis yang dihasilkan rumput setia lebih tinggi 59,05% dari pada rumput pakchong 50,51%. Berdasarkan hasil penelitian KPSP Setia Kawan (2007) menunjukkan hasil TDN pada rumput setia sebesar 56,20%, sedangkan menurut Balai Besar Pembibitan Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden (2022) TDN pada rumput pakchong sebesar 45,5%. Hasil data yang diperoleh bawasannya rumput setia lebih unggul dari pada lainnya, dikarenakan kandungan energi pakan ternak ruminansia ditentukan berdasarkan nilai kandungan TDN. Hal ini

sependapat dengan Sutrisno dkk., (2022) semakin tinggi nilai TDN pada pakan maka semakin baik kualitas nutrisi pakan yang akan dikonsumsi karena banyak zat-zat makanan yang dapat diserap oleh tubuh dan tidak diekskresikan melalui feses

Produksi Hijauan Rumput Setia dan Rumput Pakchong

Carrying capacity mengacu pada kemampuan lahan tersebut untuk menyediakan cukup sumber pakan untuk ternak ruminansia tanpa mengalami degradasi yang signifikan atau menurunnya kualitas lahan. Semakin tinggi produksi hijauan semakin besar kapasitas tampung lahan tersebut (Nurlaila et al., 2019; Alfami & Haryuni, 2024). Hijauan yang dapat menggunakan cara memotong hijauan yang ada di dalam kuadran dari bagian batang. Ukuran kuadran yang digunakan 1m². Jenis hijauan yang digunakan dalam pengamatan kali ini terdapat dua jenis, yaitu rumput setia (*Pennisetum purpureum* Schumacher) dan rumput pakchong (*Pennisetum purpureum* cv Thailand). Berikut tabel produksi hijauan rumput setia dan rumput pakchong di lahan KPSP Setia Kawan Nongkojajar yang sudah di proses perhitungan.

Tabel 2. Kualitas nutrisi pakan perlakuan

Analisa Proksimat	Jenis Rumput		Total
	Setia	Pakchong	
Kandungan BK(%)	86,37	68,70	
Produksi hijauan (ton/ha/tahun)	600	420	1.020
Produksi BK (ton/ha/tahun)	233,2	129,8	363,0

(Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, November 2023)

KPSP Setia Kawan memiliki luas lahan 20.000 m². Produksi rumput setia yang tersaji pada tabel 4.2 menghasilkan sebanyak 600 ton/ha/thn. Berdasarkan 3 kali pemanenan dalam satu tahun yaitu 1 kali di musim kemarau dan 2 kali di musim hujan. Sedangkan produksi pada rumput pakchong menghasilkan sebanyak 420 ton/ha/thn. Jadi total produksi hijauan lahan KPSP Setia Kawan menghasilkan 1.020 ton/ha/thn. Hasil produksi dari kedua hijauan tersebut berbeda dikarenakan dari segi kualitas dan produksi dipengaruhi oleh faktor genetik atau spesies, terlebih lagi spesies baru yang dikembangkan oleh KPSP Setia Kawan yang memiliki produksi lebih cepat dan hijauan lebih banyak dari pada rumput gajah, serta memiliki kandungan zat makanan yang diperlukan sapi perah.

Produksi hijauan dalam bentuk kering (BK) yang tersaji pada tabel 4.2 rumput setia mengandung BK sekitar 86,37% dapat menghasilkan 233,2 ton/ha/thn. Sedangkan rumput pakchong mengandung BK 68,70%

menghasilkan 129,8 ton/ha/thn. Kedua hijauan tersebut menghasilkan BK total 363 ton/ha/thn. Adanya perbedaan dari kedua hijauan dikarenakan pada saat pemotongan, umur rumput setia lebih tua dari pada umur rumput pakchong, yang berarti umur rumput yang lebih muda mengandung lebih banyak kadar airnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Tilman dkk, (2004) menyatakan bahwa kadar air hijauan pakan dipengaruhi oleh spesies dan umurnya.

Carrying Capacity di Lahan KPSP Setia Kawan

Metode perhitungan yang digunakan adalah cut and carry yaitu dengan hijauan langsung dipotong dari lahan lalu diberikan ke ternak. Menggunakan estimasi bobot ternak sapi dewasa 400 kg setara dengan 1 ST dan menggunakan PUF (proper use factor) 45% karena Tingkat pertumbuhan kembali hijauan pakan artinya tidak cepat dan tidak lambat. Hal ini sependapat Susetyo (2010) yang menyatakan pada umumnya kelas tanah yang dialokasikan untuk peternak termasuk golongan tipe sedang dan ringan. Kebutuhan bahan kering pakan yang disarankan untuk ternak ruminansia adalah 2-3% dari bobot badan. Berikut adalah tabel Carrying Capacity rumput setia dan rumput pakchong di KPSP Setia Kawan.

Tabel 3. Kualitas nutrisi pakan perlakuan

Analisa Proksimat	Jenis Rumput		Total
	Setia	Pakchong	
Kebutuhan Pakan berdasarkan BK per ST (ton/thn)	4,38	4,38	
Carrying capacity (ST)	53,24	29,64	82,88
Produksi BK (ton/ha/thn)	233,2	129,8	363

(Sumber: KPSP Setia Kawan Periode Agustus – November, 2023)

Tabel 3 menyajikan hasil kebutuhan bahan kering untuk rumput setia dan rumput pakchong sebesar 4,38 ton/thn. Perhitungan di dapat dari kebutuhan BK per hari di kalikan 365 hari. Dengan produksi BK rumput setia sekitar 233,2 ton/ha/thn mampu memenuhi kebutuhan pakan ternak dengan populasi 53,24 ST, sedangkan pada rumput pakchong dengan kebutuhan BK 4,38 ton/thn dengan produksi hijauan berdasarkan BK sekitar 129,8 ton/ha/thn mampu memenuhi kebutuhan pakan dengan populasi 29,64 ST. Hasil data Carrying Capacity yang di dapat perbedaan hasil dari kedua rumput dipengaruhi produksi hijauan yang semakin tinggi, terlebih lagi rumput setia yang unggul alam produksi hijauan lebih cepat yaitu 35 hari di musim hujan dan 40 hari dimusim kemarau sedangkan rumput pakchong 40-50 hari. Semakin tinggi produksi hijauan suatu lahan maka semakin besar kapasitas tampung lahan tersebut. Lahan hijauan KPSP Setia Kawan dengan luas keseluruhan 2ha atau 20.000 m² menampung populasi ternak sebanyak 82,88 ST/tahun. Populasi yang terdapat di kendang KPSP

Setia Kawan berjumlah 60 ekor diantaranya 40 sapi laktasi dan 20 sapi dara. Melalui perhitungan yang telah dilakukan sudah memenuhi kebutuhan sapi perah bahkan lebih dari yang di pelihara di kendang KPSP Setia Kawan Nongkojajar.

KESIMPULAN

Kandungan nutrisi rumput setia di lahan KPSP Setia Kawan memperoleh hasil BK 86,37%, PK 17,18%, LK 1,36%, SK 29,86%, Abu 13,06%, BETN 38,54%, TDN 59,05%. Kandungan pada rumput pakchong memperoleh hasil BK 68,70%, PK 9,60%, LK 3,66%, SK 30,39%, Abu 14,39%, BETN 41,96%, TDN 59,05%. Carrying capacity yang ada di lahan KPSP Setia Kawan untuk rumput setia menampung 53,24 ST dan rumput pakchong menampung 29,64 ST. total keseluruhan dari lahan seluas 20.000 m² dapat menampung 82,88 ST selama satu tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. A.R, Haryuni, N and Lestariningsih. 2024. Strategi pembuatan dan implementasi recording di industri peternakan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Alfami, M. A., & Haryuni, N. (2024). Identification of Beef Farming in Dayu Village. Bestindo of Animal Science , 1(1), 27-34. <https://doi.org/10.0000/d9sat57>
- Anam, M. K., & Haryuni, N. (2024). Potensi Rumput Pakchong sebagai Hijauan Pakan Kambing. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTUHPT). 2022. Rumput Pakchong (<https://bptupdgmengatas.ditjenpkh.pertanian.go.id/informasipublik/view/16>) Diakses pada tanggal 13 Januari 2024 pukul 22.08.
- Bogale, A., and K. Tesfaye. 2011. Relationship between Kernel Ash Content, Water Use Efficiency and Yield in Durum Wheat Under Water Deficit Induced at Different Growth Stages. Afr J Basic Appl Sci. 3:80-86.
- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). Bahan Pakan Ternak Sumber Serat. AE Publishing
- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Jurnal Teknologi Lingkungan, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Estoepongesti A. A., D. D. Putri, dan Zairiful. 2012. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar complete feed limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing peranakan etawa lepas sapih. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1, 938-946..

- Fajar, M. S. R., & Haryuni, N. (2024). Rahasia pembuatan silase pakan ternak anti gagal. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, H., Muanam, M. K., Alam, Y., & Izzudin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Sapi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.
- Haryuni, N., Muklisin, A., Tandawa, W. P., Hakim, R. N., Za'im Muzaky, M., Rosikhin, M., ... & Setiawan, J. (2023). Fermentasi hijauan pakan ternak. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Hasanah, N. ., & Haryuni, N. (2024). Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Optimize Fermentation in the Rumen and Reduce Methane Gas Emissions. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 34-40.
- Hasanah, N. ., Pradana, E. A., Kustiawan, E., Nurkholis, N., & Haryuni, N. . (2022). Pengaruh imbalanced dedak padi dan polard sebagai aditif terhadap kualitas fisik silase rumput odot.
- Kiyothong, K. 2014. *Manual for Planting Napier Pakchong 1*. Nakhonrajasrima, Thailand: Department of Livestock Development, Thailand.
- Mitra, I. K., Haryuni, N., & Hasanah, N. (2024). *Bisnis Pakan Hijauan untuk Sapi Perah di Daerah Tropis*. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Nurlaila, S., Kurnadi, B., Zali, M., & Nining, H. (2019). Status reproduksi dan potensi sapi Sonok di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(3), 147-154.
- Pangestu, H. R., Liman., A. K. Wijaya., dan Muhtarudin. 2019. *Produksi Hijauan dan Kapasitas Tampung Ternak di Rawa Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang*. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan* 3(2): 12-6.
- Polii, D. N., Waani, M. R., dan Pendong, A. F. (2020). Kecernaan protein kasar dan lemak kasar pada sapi perah peranakan FH (Friesian Holstein) yang diberi pakan lengkap berbasis tebon jagung. *ZOOTEC*, 40(2), 482-492.
- Preston dan J. A. Leng, 2007. *Drought Feeding Strategies Theory and Fractice*. Feel Valley Printery, New South Wales. 25 (1) :15.
- Sari, M. L., A. Ali., S. Sandi., A. Yolanda. 2015. Kualitas Serat Kasar, Lemak Kasar, dan BETN terhadap Lama Penyimpanan Wafer Rumput Kumpai Minyak dengan Perekat Karaginan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 4(2):35-40
- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). *Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur*. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Sutardi, T. 2006. *Landasan Ilmu Nutrisi Jilid 1*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Bogor: Fakultas Peternakan IPB
- Sutrisno, A. Ali dan D. A. Mucra. 2022. Kualitas Nutrisi Daun Mangrove (*Rizophora Apiculata*) Sebagai Pakan Hijauan Alternatif Di Kecamatan Tebing Tinggi Barat Kabupaten Kepulauan Meranti. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 4(3):83-97.
- Syarifuddin, N. A. 2006. Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase Pada Berbagai Umur Pemotongan. *Skripsi. Produksi Ternak*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo., 1981. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Zhao, C. X., R. HeMing, Z. L. Wang, Y. F. Wang, and Q. Lin. 2009. Effects of Different Water Availability at Post-Anthesis Stage on Grain Nutrition and Quality in Strong-Gluten Winter Wheat. *C.R. Biologies*. 332:759-76



Effect of Combination of Energy Levels in Feed and Duck Egg Yolk as a Semen Diluent on the Quality of Native Rooster Spermatozoa

Binti Khopsoh^{1*} and Nining Haryuni²

^{1,2} Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Jl. Masjid No.22 Kauman, Kec.Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia

*E-mail: khopsohbinti@gmail.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of energy levels in feed and the use of duck egg yolks as a semen diluent on the quality of spermatozoa. The material used is 80 weeks old native rooster, eosin, 3% NaCl, duck egg yolk and aquadest. This research is a biological research using a 2x4 factorial completely randomized design (CRD). The first factor was the energy level in the feed (E) with 2 levels (2750 and 2850kcal/kg) and the second factor was the level of egg yolk as a semen diluent (P) (0, 4 and 8 ml/ml semen). Semen was collected using a massage method from the abdomen to the cloaca. The results of statistical analysis showed that the energy level in the feed had a very significant effect ($p < 0.01$) on the movement of spermatozoa and significantly ($p < 0.05$) on live spermatozoa. Dilution using egg yolk from duck eggs gave a very significant effect ($p < 0.01$) on the pH of semen and the number of live spermatozoa. The average pH of the semen obtained in this study ranged from 6.00 – 8.83; mass movement score 2.25-3.00; spermatozoa motility by 80%; live spermatozoa were 89.50-92.50% and spermatozoa abnormalities were 2.27-2.28%. This study concluded that the quality of semen can be improved by increasing the energy level in the feed and duck egg yolk can be used as a semen diluent. The best energy level to improve semen quality is 2850 kcal/kg and egg yolk as a semen diluent can be used up to 4ml/ml semen.

Key Words: Metabolic energy, semen diluent, egg yolk, spermatozoa quality

INTRODUCTION

Population growth in Indonesia which reaches 3-4 million per year or around 1.49% provides great opportunities for culinary businesses (Haryuni et al. 2019; Haryuni 2014, 2018, 2021). On the other hand, the global economic developments in Indonesia have an impact on the increasing demand for poultry meat due to the wider culinary business. Poultry meat consumption in Indonesia in 2017 was 2,305,000 tons, of which 9% was supplied from native chicken (Haryuni et al. 2022; Haryuni & Fanani, 2017; Haryuni & Muanam, 2023). Demand for native chicken meat in 2019 can only be supplied by 3%. This provides a great opportunity for domestic chicken business development (Haryuni et al. 2021). One of the national assets in the livestock sector that supports the socio-economic sector of the community is native chicken. The disadvantages of extensive rearing include difficult health control, low growth and slow development caused by natural mating

(Haryuni et al. 2020). One of the efforts to develop native chickens is by using artificial insemination (IB) technology. The advantage of artificial insemination technology is that one male can be used to inseminate 20-30 hens (Prabhakar et al. 2020).

One of the factors that play an important role in the success of artificial insemination is cement diluent. The quality of cement without diluent will decrease when stored for 20-60 minutes at room temperature. Semen stored at room temperature for 20 minutes without the addition of diluent can cause a decrease in fertility of about 10% and semen stored at temperatures above 300 C for one and a half hours has an impact on low fertility to zero fertility (Roiter, Ya and Konopleva, A 2020). One of the diluents that can be used is duck egg yolk. According to (Astuti et al. 2020) duck egg yolks have high nutritional value. Lippoprotein and lecithin high in egg yolks can be used as an energy source for spermatozoa. (Haryuni et al. 2020) reported that increasing the energy level in the feed can improve the quality of spermatozoa. Therefore, it is necessary to

research the combination of energy levels in feed and the use of duck egg yolks as a diluent for native rooster semen.

MATERIALS AND METHODS

Materials and Experiemental Design

The materials used in this study were 24 native rooster aged 80 weeks, 70% alkohol, eosin citrate, 3% NaCl, duck egg yolk, aquadest and semen. The diluent is made by mixing duck egg yolk with NaCl with a ratio of 1:1. This research is biological and laboratory research. This study used a 2x4 factorial Completely Randomized

Design (CRD). The first factor was the energy level in the feed (E) and the second factor was the dilution of semen using duck egg yolk (P). This study used 2 energy levels (2750 and 2850 kcal/kg) and 3 dilution concentrations (0, 4 and 8 ml/ml semen) with each treatment repeated 4 times.

Bird Managemen and Feed

Biological research used 24 native rooster aged 80 weeks with body weights ranging from 2.10-2.30 kg and in good health. Males were placed in individual cages with a size of 70 x 50 x 100 cm.

Table 1. Composition of diets

Ingredients	Experimental feed					
	E1P0	E1P1	E1P2	E2P0	E2P1	E2P2
Corn (%)	52.33	52.33	52.33	50.33	50.33	50.33
Soy bean meal (%)	22.20	22.20	22.20	22.40	22.40	22.40
Meat bone meal (%)	8.20	8.20	8.20	8.00	8.00	8.00
Rice bran (%)	8.00	8.00	8.00	7.90	7.90	7.90
Grit (%)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Limestone (%)	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Oil (%)	0.20	0.20	0.20	2.30	2.30	2.30
Complete premix (%)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
DCP (%)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Salt (%)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Sodium Bicarbonat (%)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

Calculations using Brill Formulation software

Table 2. Nutrient of diets

Ingredients	Experimental feed					
	E1P0	E1P1	E1P2	E2P0	E2P1	E2P2
ME (kcal/kg)	2751.40	2751.40	2751.40	2851.60	2851.60	2851.60
Crude protein (%)	19.12	19.12	19.12	19.01	19.01	19.01
Crude fat (%)	4.23	4.23	4.23	6.20	6.20	6.20
Crude fiber (%)	3.25	3.25	3.25	3.17	3.17	3.17
Calsium (%)	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
Total phosphorus (%)	0.78	0.78	0.78	0.77	0.77	0.77
Phospor avail (%)	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
Sodium (%)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Chloride (%)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Ash (%)	3.65	3.65	3.65	3.67	3.67	3.67

Calculations using Brill Formulation software

Feeding twice a day is 40% given in the morning at 7.00 AM and 60% in the afternoon at 2.00 PM (Ridwan et al., 2022; Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020). Drinking water was given ad libitum.

E1P0 = Energy 2750 kcal/kg + 0 ml diluent

E1P1 = Energy 2750 kcal/kg + 4 ml diluent

E1P2 = Energy 2750 kcal/kg + 8 ml diluent

E2P0 = Energy 2850 kcal/kg + 0 ml diluent

E2P1 = Energy 2850 kcal/kg + 4 ml diluent

E2P2 = Energy 2850 kcal/kg + 8 ml diluent

Semen collection

Semen used in laboratory research was collected using the massage method. Before doing the massage the area between the abdomen and the cloaca was cleaned using a tissue that had been moistened with 70% alcohol. Massage is done slowly in the area between the abdomen and the cloaca (Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022). The massage was stopped when the tail of the male began to lift and then a scale tube was prepared to accommodate the semen that came out (Ridwan et al., 2022; Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020).

Parameters Measure

Semen pH

The steps taken to determine the pH of the semen produced are as follows: litmus paper along with a standard to see the pH value is prepared, the tip of the litmus paper is dipped in semen, then waited for 60 seconds, the color changes that occur on the litmus paper are observed, the colors observed are matched with standard litmus paper to determine the pH and recorded (Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020)..

Spermatozoa mass movement

The mass movement of spermatozoa can be observed using a microscope at 400x or 100x magnification (Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020; Ridwan et al., 2022). The indicators for assessing the mass movement of spermatozoa according to (Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020) are:

- Very good (+++), it looks like a big thick wave, many, dark and moving actively to form a thick black cloud.
- Good (++), it looks like the form of small waves that are thin, rare, moving slowly and seem less clear.

c. Not good (+), only the progressive motion of the individual appears and there is no visible mass collection that forms like a wave.

d. Bad (0), the only visible movement of individuals in small numbers and looks sluggish.

Spermatozoa motility

Spermatozoa motility is calculated by looking at the movement of spermatozoa that move actively and progressively forward (Ridwan et al., 2022; Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020).

Living spermatozoa

Measurement of live spermatozoa was carried out by dripping semen on an object glass, then 2 drops of eosin citrate dye and observed under a microscope with a magnification of 400x. Indications of live spermatozoa are colorless (transparent), dead sperm will be red. The percentage of live spermatozoa was calculated using the following formula (Ridwan et al., 2022; Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020).

Spermatozoa abnormalities

Spermatozoa abnormalities in general can be observed in terms of shape (head shape, head size, tail shape, tail size etc.). The percentage of spermatozoa abnormalities can be calculated as follows (Ridwan et al., 2022; Haryuni et al., 2024; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2020).

RESULTS AND DISCUSSION

The average quality of the spermatozoa from the research is presented in Table 3.

Semen pH

Statistical analysis showed that the energy level in the feed of native rooster had no significant effect ($P>0.05$) on the semen pH. The average pH obtained in this study ranged from 6.83-6.87. This result is almost the same as the study of (Astuti et al. 2020) who got a cement pH value of 6.00 and lower than the results of the (Getachew 2016) study which found the pH of chicken semen was 7.20-7.60.

Spermatozoa metabolism plays an important role in the magnitude of the pH value of semen. Spermatozoa metabolism is carried out anaerobically when they are outside the male's body. Anaerobic metabolism runs without oxygen where the product of this anaerobic metabolism is lactic acid. The high lactic acid content in cement causes the cement pH to become lower (Hakim and Humaidah 2019). (Usman, Tijjani et al. 2021) reported that the pH of chicken semen was influenced by several factors including race, age,

nutritional status, season and frequency of semen collection. (Widiastuti et al. 2018) reported that duck egg yolk phosphate diluent gave the most optimal

results in maintaining progressive motility and viability of pelung chicken spermatozoa stored at 4°C for 48 hours.

Table 3. Average quality of spermatozoa

Treatment	Variabel				
	Semen pH	Spermatozoa mass movement	Spermatozoa motility (%)	Living spermatozoa (%)	Spermatozoa abnormalities (%)
Metabolic energy level					
E1	6,83 ± 0,39	2,25 ^a ± 0,39	80 ± 0,00	90,17 ^a ± 0,21	2,28 ± 0,001
E2	6,87 ± 0,34	3,00 ^b ± 0,34	80 ± 0,00	91,08 ^b ± 0,37	2,28 ± 0,001
Level of duck egg yolk as a diluent					
P0	8,40 ^b ± 0,05	2,63 ± 0,19	80 ± 0,00	91,75 ^b ± 0,38	2,27 ± 0,001
P1	6,05 ^a ± 0,02	2,63 ± 0,19	80 ± 0,00	90,50 ^{ab} ± 0,25	2,28 ± 0,001
P2	6,10 ^a ± 0,05	2,63 ± 0,19	80 ± 0,00	89,63 ^a ± 0,06	2,28 ± 0,002
The interaction between the level of metabolic energy and the level of duck egg yolk as a diluent					
E1P0	8,50 ± 0,35	2,25 ± 0,43	80 ± 0,00	91,00 ± 0,71	2,28 ± 0,23
E1P1	6,00 ± 0,00	2,25 ± 0,43	80 ± 0,00	90,00 ± 1,06	2,28 ± 0,22
E1P2	6,00 ± 0,00	2,25 ± 0,43	80 ± 0,00	89,50 ± 1,00	2,28 ± 0,24
E2P0	8,30 ± 0,10	3,00 ± 0,00	80 ± 0,00	92,50 ± 1,12	2,27 ± 0,17
E2P1	6,10 ± 0,17	3,00 ± 0,00	80 ± 0,00	91,00 ± 0,71	2,28 ± 0,16
E2P2	6,20 ± 0,20	3,00 ± 0,00	80 ± 0,00	89,75 ± 0,83	2,28 ± 0,18

The difference in superscripts in the same line showed that the energy level in the feed had a very significant effect ($P < 0.01$) on the mass movement of spermatozoa and significantly on live spermatozoa. Egg yolk content in semen dilution has a very significant effect ($p < 0.01$) on the pH of semen and the number of live spermatozoa.

Spermatozoa Mass Movement

Statistical analysis showed that the energy level in the feed of native rooster had a very significant effect ($P < 0.01$) on the mass motility score of spermatozoa. The average mass movement score is 2.25-3.00. This result was influenced by a single factor of energy level in the feed. (Haryuni et al. 2020) reported that energy in feed is the main source to form feed reserves for spermatozoa. Feeds with high metabolic energy can supply nutrients to the spermatozoa in sufficient quantities to be used for their movement to the ovum. Feeds with high metabolic energy have an effect on the high mass movement of spermatozoa. (Dadang et al. 2011) state that energy in the form of ATP generated from metabolic processes is used for the movement of spermatozoa. The higher the energy produced, the higher the movement activity of the spermatozoa.

Spermatozoa Motility

Statistical analysis showed that the energy level in the feed of native roosters had no significant effect

($P > 0.05$) on the motility of spermatozoa. The average motility of spermatozoa is 80%. The results of this study found that the motility of spermatozoa for all treatments was 80%. This result is higher than the research conducted by (Widiastuti et al. 2018) regarding the use of various egg yolks as a diluent on motility and vitality of pelung chicken spermatozoa which obtained motility values ranging from 64-69%. Spermatozoa motility according to (Haryuni et al. 2020) is influenced by the nutritional quality of males.

Living Spermatozoa

Statistical analysis showed that the energy level in the feed of free-range males had a very significant effect ($P < 0.01$) on live spermatozoa. The average percentage of spermatozoa ranged from 89.75-91.75%. This result is the same as the study (Haryuni et al. 2020) which is 92.50% and higher than the study (Widiastuti et al. 2018) which is 72%-78%. (Bathgate et al. 2006) reported that the nutritional content of duck egg yolks when compared with chicken and quail egg yolks

turned out to be duck eggs have better nutrients. The use of duck egg yolk as a diluent has more complete nutrition so that it can maintain the life of spermatozoa longer.

Spermatozoa Abnormalities

Statistical analysis showed that the energy level in the feed of free-range males had no significant effect ($P>0.05$) on spermatozoa abnormalities. The average percentage of live spermatozoa ranged from 2.27-2.28%. This result is lower than (Sholihat et al. 2021), which is 4.40-6.50%. Factors that influence spermatozoa abnormalities include disease, heat stress, cryopreservation process, chicken strain, season and post-collection preservation and staining at the time of analysis (Haryuni et al. 2020).

CONCLUSIONS

This research can be concluded that there is no interaction between the energy level in the feed and the level of dilution of semen using duck egg yolk. Improving the quality of semen can be done by increasing the energy level in the feed and using duck egg yolk as a semen diluent. The best energy level to improve semen quality is 2850 kcal/kg and duck egg yolk as a semen diluent can be used up to 4 ml/ml semen.

REFERENCES

- Agung, F., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2024). Pengaruh Tipe Kandang (Closed House dan Open House) dan Umur Ayam terhadap Tingkat Keuntungan Usaha Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 9(1), 58-65. doi:10.32503/fillia.v9i1.2755
- Astuti, T., Sari, R.M., Akbar, S.A., and Cornelio, D., 2020. Dilution Effect of Fresh of Pesisir Cattle 's Semen with Coconut Water and Duck 's Egg Yolk on Spermatozoa Quality. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 8 (4), 378–385.
- Bathgate, R., Maxwell, W.M.C., and Evans, G., 2006. Studies on the Effect of Supplementing Boar Semen Cryopreservation Media with Different Avian Egg Yolk Types on in Vitro Post-thaw Sperm Quality. *Reproduction in Domestic Animals*, 41 (1), 68–73.
- Bhagat, V., V. Khune, S.K. Chourasia, M.K. Gendley, K. Mukherjee. 2016. Linear regression equations for estimation of body weights in Sahiwal calves. *Journal of Animal Research*, 6: 161-163.
- Dadang, O., Saleh, M., and Isyanto, Y., 2011. Dan Fertilitas Spermatozoa Ayam Kate Lokal. *Cakrawala Galuh*, I (6), 1–6.
- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). *Bahan Pakan Ternak Sumber Serat*. AE Publishing
- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Getachew, T., 2016. A Review Article of Artificial Insemination in Poultry. *World s Veterinary Journal*, 6 (1), 25.
- Hakim, L. and Humaidah, N., 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan semen dengan Pengencer Sitrat dan Kuning Telur terhadap Kualitas Semen Ayam Petarung Magon. *Jurnal Rekasatwa Peternakan*, 1 (1), 84–89.
- Haryuni, N. (2014). Efek Penambahan Jus Daun Sirih (Piper Bettle Linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Sifat Antibakteri Dan Performans Ayam Petelur (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Haryuni, N. (2018). Analisis Kinerja Finansial Kenaikan Harga Dedak Padi Terhadap Tingkat Pendapatan Peternak Ayam Petelur Di Kabupaten Blitar Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 3(1), 10-15.
- Haryuni, N. (2018). Methane Mitigation Technology In Ruminants To Reduce The Negative Impacts Of Global Warming. *Journal Of Development Research*, 2(2), 55-58.
- Haryuni, N. (2021). Pengaruh Tingkat Energi dan Dosis Vitamin E-Selenium dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi dan Reproduksi Induk Pembibit Joper [Disertasi]. Universitas Brawijaya.
- Haryuni, N. (2023). *Pedoman Praktikum Nutrisi Unggas*. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N. (2024). Study of the Quality and Strategic Role of Corn for Poultry Industry Development. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 41-50.
- Haryuni, N., & Fanani, Z. (2017). Study of feasibility on broiler business development. *Journal of Development Research*, 1(2), 63-67.

- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Anam, M. K., Mitra, I. K., Yaqin, M. A., Yeiputa, G. C., Lestari, I. D., ... & Ma'mun, M. B. (2023). Strategi Cerdas Pemeliharaan Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Arif Tribudi, Y., Hasanah, N., & Angga Prastya, R. (2024). Improving the productivity of Joper chickens with fermented soy milk waste (SMW). *BIO Web of Conferences*, 88, 00043. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248800043>
- Haryuni, N., Fajar, M. S. R., Kasanah, R. D., Rahayu, P., Nafi'uddin, M. A., Akbar, M. A. R., & Rif'at, F. (2023). Strategi Memilih Bibit Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, & Alam, Y. (2024). Basic Knowledge of Animal Feed Formulation. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 25-33.
- Haryuni, N., Hartutik, H., Widodo, E., & Wahjuningsih, S. (2021). Interaction effect of vitamin E-selenium supplementation and metabolic energy on reproductive performance of Joper Breeders.
- Haryuni, N., Hartutik, Widodo, E., and Wahjuningsih, S., 2021. Interaction effect of vitamin E-selenium supplementation and metabolic energy on reproductive performance of Joper Breeders. *Indonesian Journal of Animal and Veterinary Science*, 26 (3), 124–131.
- Haryuni, N., Hartutik, Widodo, E., and Wahjuningsih, S., 2022. Effect of energy and dose of vitamin E selenium on improving the reproduction performance of Joper brood stock. *E3S Web of Conferences*, 335, 00036.
- Haryuni, N., Khopsogh, B., Hasanah, N & Sikone, H.Y. (2024). Potensi soy milk waste untuk optimalisasi reproduksi pejantan ayam buras. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Khopsogh, B., Yeiputa, G. C., Lestari, I. D., Anam, M. K., Mitra, I. K., Yaqin, JM. A., Purnama, J., Atallah, M. T., Saputra, Y. E., Muchlisin, M. I., Rastika, R. (2024). Biosekuriti dan Pengendalian Penyakit Pada Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Lestariningsih & Y. A. Tribudi. (2022). Pemanfaatan Soy Milk Waste sebagai Bahan Pakan Unggas. CV. Haura Utama.
- Haryuni, N., Lestariningsih, L., & Khopsogh, B. (2022). Perbaikan Kualitas Semen Ayam Kampung Melalui Peningkatan Energi Metabolisme Pakan. *Journal of Science Nusantara*, 2(3), 123-129.
- Haryuni, N., Lidyawati, A., and Khopsogh, B., 2019. The Effect of Vitamin E - Selenium Addition Level in Feed Against Fertility and Hatching Eggs of Sentul Chicken Crosses With Laying Hens. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7 (3), 287–292.
- Haryuni, N., Lidyawati, A., Khopsogh, B., & Hasanah, N. (2020). Pengaruh level energi dalam pakan terhadap kualitas spermatozoa Ayam Kampung secara mikroskopis. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 4(1), 7-13.
- Haryuni, N., Lidyawati, A., Khopsogh, B., & Hasanah, N. (2020). Pengaruh level energi dalam pakan terhadap kualitas spermatozoa Ayam Kampung secara mikroskopis. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 4(1), 7-13.
- Haryuni, N., Lidyawati, A., Khopsogh, B., and Hasanah, N., 2020. Pengaruh Level Energi Dalam Pakan Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung Secara Mikroskopis. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 4 (1), 7–13.
- Haryuni, N., Pt, S., Pt, M., & Prastiya, R. A. (2023). Pedoman Evaluasi Fisik Kualitas Jagung. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Utama, R. W. P., Santika, W. N., Hidayah, A. K., Almi, S. F., Zulfa, P. M. M., & Saifudin, M. (2023). Prospek Bisnis Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2015). Aktivitas antibakteri jus daun sirih (*Piper betle* linn) terhadap bakteri patogen dan kualitas telur selama penyimpanan. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 48-54.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2017). Efek Penambahan Jus dan Daun Sirih (*Piper betle* linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Performa Ayam Petelur. *Sumber*, 4(04), 13-16.
- Haryuni, N., Widodo, E., Tribudi, Y. A., & Wahjuningsih, S. (2022). Impact of Aging on Sperm Quality of Sentul Roosters. *Indonesian Journal of Animal & Veterinary Sciences*, 27(4).
- Hasan, M. N., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2023). The Effect of Unproductive and Productive Chicken Ratio on the Feasibility of Laying Hens Business. *Jurnal Ternak*, 14(2), 59-66.
- Hasanah, N., Haryuni, N., & Wahyono, N. D. (2024, May). The effect of EM-4 dosage in fermentation on the quality of soy milk waste (SMW) as an

- alternative feed ingredient to increase production cost efficiency in the poultry business. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1338, No. 1, p. 012020). IOP Publishing.
- Hasanah, N., Kustiawan, E., Nurkholis, N., Prasetyo, B., Amalia, R., Bahri, A., & Haryuni, N. (2023). Evaluasi Performa Produksi Ayam Petelur Sistem Closed House di UD. Supermama Farm Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 8(2), 64-71. doi:10.32503/fillia.v8i2.3791
- Hasanah, N., Wahyono, N. D., Subagja, H., & Haryuni, N. (2024, May). Optimization model: Broiler chicken farmers plasma members from the core partnership of broiler chicken farming in Indonesia for recruitment and welfare. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1338, No. 1, p. 012069). IOP Publishing.
- Khopsoh, B., Diyaningsih, M. V., & Haryuni, N. (2022). Penggunaan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) untuk Mengurangi Kadar Coliform Air Pada Peternakan Ayam Petelur di Kabupaten Blitar. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), 187-196.
- Nahroni, A. T., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH WAKTU SANGRAI TERHADAP KADAR AIR, KONSENTRASI AFLATOKSIN DAN KUALITAS FISIK JAGUNG UNTUK PAKAN TERNAK. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 91-97.
- Prabhakar, R., Priyadharshini, M., Moorthy, M., and Edwin, S. C., 2020. Promoting Fertility in Crossbred Chicken by Artificial Insemination Promoting Fertility in Crossbred Chicken by Artificial Insemination. *Veterinary Research International*, 08 (02), 140–141.
- Ramadani, A., & Haryuni, N. (2023). Use of Local Feed Ingredients as an Alternative to Support Productivity of Native Chickens. *JURNAL PETERNAKAN (JURNAL OF ANIMAL SCIENCE)*, 8(1), 1–6.
- Roiter, Ya, S. and Konopleva, A. P., 2020. Universal biotechnological medium for sperm dilution during poultry artificial insemination Universal biotechnological medium for sperm dilution during poultry artificial insemination. In: AGRITECH IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 315 (2019) 042020. 1–6.
- Rozaqi, M. R., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH SUHU PEMANASAN METODE SANGRAI TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS FISIK DAN PENURUNAN KONSENTRASI AFLATOKSIN PADA JAGUNG. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 114-121.
- Sholihat, A., Wibisana, G., Wibowo, I.L., Muchtar, K., Guru, P., Ibtidaiah, M., Tarbiyah, F., Islam, U., Sunan, N., and Djati Bandung, G., 2021. No Title. In: PROCEEDINGS UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG. 17–27.
- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Tribudi, Y. A., Tohardi, A., Haryuni, N., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan tepung larva black soldier fly (*hermetia illucens*) sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam joper periode stater. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 5(1), 45-51.
- Tribudi, Y. A., Tohardi, A., Haryuni, N., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan tepung larva black soldier fly (*hermetia illucens*) sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam joper periode stater. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 5(1), 45-51.
- Usman, Tijjani, H., Mohammed, S., Haladu, S., and Kari, A., 2021. Assessment of semen characteristics among three phenotypes of chicken raised in Akko, Gombe State of Nigeria. *Journal of Agrobiotechnology*, 12 (1), 40–48.
- Widiastuti, W.A., Bebas, W., and Trilaksana, I.G.N.B., 2018. Penggunaan Berbagai Kuning Telur Sebagai Bahan Pengencer Terhadap Motilitas dan Daya Hidup Spermatozoa Ayam Pelung. *Indonesia Medicus Veterinus*, 7 (3), 251.



The Effect of Using Compost with Different Activators on The Growth of Pakchong Grass Post Defoliation

Amrullah¹, Cecep Budiman², Edi Wahyu Satria³, Anggi Fitriza⁴ and Edri Radi Putra⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Samawa

Bukit Biling Monte Jl. Semongkat KM 1, Sumbawa Besar, NTB, Indonesia

*E-mail: wahyusatria120790@gmail.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

Pakchong grass has great potential to be developed to overcome the problem of forage availability. The aim of this research is to determine the effect of using compost with different activators on the growth of Pakchong Grass after defoliation. This research was conducted from January 2024 and ended in April 2024. Located in Songkar village, Kec. North Moyo, this research used a randomized block design (RAK) method with 4 treatments and 4 groups, Treatment P0= compost/feces without treatment, P1=Using compost/cow feces with 62.5 grams EM4 activator/plant, P2=Using compost/feces cows with 62.5 grams of orgadek activator/plant, P3=Using compost/cow feces with 62.5 grams of promi activator/plant equivalent to 10 tons/ha. Research data using analysis of variance (ANOVA). The research parameters were plant height, leaf length, leaf width, stem diameter and number of tillers as well as the pH acidity of the Pakchong grass soil. The results of plant height, leaf length, leaf width, stem diameter, and number of tillers as well as the soil pH acidity of Pakchong grass showed that the growth of Pakchong grass in all treatments and groups was not significantly different ($P>0.05$) in all research parameters.

Key Words: Compost, activator, Pakchong grass

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan makanan utama bagi ternak ruminansia dan berfungsi tidak hanya sebagai pengenyang tetapi berfungsi sebagai nutrisi, yaitu protein, vitamin, energy dan mineral. Produksi ternak yang tinggi dapat didukung dengan ketersediaan pakan hijauan yang cukup dan kontinyu. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah membudidayakan rumput unggul yang mampu menghasilkan hijauan yang berproduksi dan berkualitas tinggi seperti rumput pakchong (*Pennisetum purpureum*). Rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* CV Thailand) adalah jenis rumput yang berasal dari Thailand sering disebut rumput pakchong. Rumput pakchong merupakan salah satu jenis rumput unggul. Pakchong merupakan hasil persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum Purpureum Schumach*) dengan pearl millet (*Pennisetum glaucum*). Rumput pakchong dapat tumbuh dengan baik diberbagai lokasi, tetapi akan berkembang sangat baik pada tanah yang kaya akan bahan organik. (Suherman ddk 2021). Di Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat sudah

banyak masyarakat yang membudidayakan rumput pakchong, karena rumput pakchong memiliki kualitas nutrisi yang baik untuk ternak.

Keunggulan dari rumput pakchong yaitu disukai oleh ternak ruminansia, pakchong ini sangat tinggi dibandingkan jenis rumput yang lainnya yakni dapat berproduksi hingga 1.500 ton / ha/tahun. Hal tersebut tentu saja jauh diatas produksi rumput yang ada saat ini. Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Tanaman yang dipupuk dengan kompos juga cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia, seperti menjadi hasil panen lebih tahan disimpan, lebih berat, lebih seger, dan lebih enak. Pupuk kompos adalah hasil pelapukan dari berbagai bahan yang berasal dari makhluk hidup, seperti dedaunan, tanaman kotoran hewan dan sampah (Prihantoro, 2020). Kompos adalah zat akhir suatu proses fermentasi tumpukan sampah/serasah tanaman dan adakalanya pula termasuk bangkai binatang.

Sesuai dengan humifikasi fermentasi suatu pemupukan dicirikan oleh hasil bagi C/N besar menurun. Bahan-bahan mentah yang biasa digunakan seperti; merang, daun, sampah dapur, sampah kota dan lain-lain dan pada umumnya mempunyai hasil bagi C/N yang melebihi 30 (Sutedjo, 2018).

Kelebihan dalam menggunakan aktivator berbeda yaitu untuk mempercepat proses pengomposan, dan juga membutuhkan aktivator kompos yang dicampurkan ke dalam bahan kompos. Berikut ini aktivator untuk membuat kompos. Orgadek merupakan aktivator mikroba yang bisa menghancurkan bahan organik dalam waktu yang lebih singkat dan bersifat antagonis terhadap penyakit akar. Bioaktivator merupakan limbah yang berasal dari campuran dedaunan kering dan tanah serta mengandung mikroorganisme. Dengan teknologi fermentasi menggunakan bahan-bahan lokal akan diperoleh mikroorganisme spesifik non patogen yang tahan akan suhu anaerob sedangkan mikroorganisme patogen yang tidak tahan suhu aerob akan mati.

Bioaktivator secara genetik bersifat asli alami dan bukan rekayasa. Mikroorganisme efektif yang terkandung dalam bioaktivator meliputi antara lain bakteri asam laktat (*Lactobacillus*), bakteri penghancur (dekomposer), yeast atau ragi, spora jamur, bakteri fotosintetik, serta bakteri menguntungkan yang lain (bakteri penambat N, pelarut fosfat dan lain-lain) (Isroi, M., 2018). Aktivator EM4 merupakan aktivator yang mampu mengomposkan bahan organik dengan cepat secara anaerob dan hasil yang didapatkan tidak berbau dan serta aman bagi tumbuhan. Dalam aktivator tersebut mengandung sekitar 80 jenis mikroba fermentasi yang berkerja secara efektif dalam memfermentasi bahan organik. Promi memiliki keunggulan yaitu mengandung mikroba pemacu pertumbuhan tanaman, pelarut hara terikat tanah dan pengendalian penyakit tanaman. Selain itu keunggulan paling utama dari promi yakni saat berlangsungnya proses pengomposan, bahan organik tidak perlu dilakukan pembalikan serasah. Mikrobah yang terdapat dalam promi, yaitu *Trichoderma harzianum* Dt 38, *Pseudokoningii* Dt 39, *Aspergillus* sp, dan fungsi penggunaan promi yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian bioaktivator yang berberda terhadap waktu optimal pengomposan dan kualitas pupuk kandang sesuai dengan SNI. Orgadek merupakan bioaktivator pengomposan dengan bahan mikroba asli Indonesia yang diproduksi Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI). Mikroba dalam bioaktivator Orgadek yang digunakan dalam pengomposan adalah *Trichoderma pseudokoningii* dan *Cytophaga* Sp. Kedua mikroba ini memiliki kemampuan yang tinggi dalam menghasilkan enzim penghancur lignin dan selulosa secara bersamaan (Didik dan Yufnal, 2019). Selain itu diperlukan adanya penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Kompos Dengan Aktivator Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Pakchong Pasca Defoliiasi”.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu mulai bulan Januari 2024 sampai dengan Maret 2024, bertempat di Desa Songkar Kecamatan Moyo Utara Kabupaten Sumbawa Besar.

Materi dan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan RAK atau *Blok Randomized Design* dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok. Adapun perlakuan dalam penelitian ini : P0= Kontrol (tanpa perlakuan) feses atau pupuk kandang, P1= Pupuk kompos 10 ton/ha dengan bioaktivator EM4, P2= Pupuk kompos 10 ton/ha dengan bioaktivator orgadek, P3= Pupuk kompos 10 ton/ha dengan bioaktivator promi.

Variabel Penelitian

Jumlah anakan

Jumlah anakan di hitung pada saat tanaman berumur 12 minggu dengan interval waktu pengamatan 2, 4, dan 6 minggu sekali, anakan di hitung dengan cara menghitung jumlah anakan pertama yang tumbuh dari batang utama (fitrian.R, 2020).

Tinggi tanaman

Tinggi tanaman rumput pakchong ukur menggunakan penggaris, diukur mulai dari permukaan pada pangkal batang pertama sampai ujung tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan pada saat tanaman berumur 12 minggu setelah tanaman, pengukuran dilakukan 2, 4, dan 6 minggu sekali sampai tanaman berumur 8 minggu (fitrian R, 2020).

Lebar daun

Pengukuran lebar daun bendera dilakukan dari pangkal helaian daun melalui pertulangan daun hingga ke ujung helaian daun tersebut dengan menggunakan penggaris. Pengukuran lebar daun bendera dilakukan pada bagian daun bendera terlebar dari setiap unit percobaan dengan menggunakan penggaris. Lebar daun bendera diukur secara horizontal dan tegak lurus dari pertulangan daun. Pengukuran dilakukan 12 minggu sekali sampai tanaman berumur 8 minggu. (fitrian R, 2020).

Panjang daun

Panjang daun rumput pakchong didapat dari pengamatan atau pengukuran dari pangkal daun sampai dengan ujung daun dengan menggunakan penggaris. Di ukur pada saat tanaman berumur 12 minggu setelah tanam, pengukuran dilakukan 2, 4, 6 minggu sekali sampai tanaman berumur 8 minggu (fitrian R, 2020).

Diameter batang

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 12 minggu sampai tanaman berumur 8 minggu. (fitrian R,2020).

Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) atau Blok Randomized Design dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok. Analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan uji duncan taraf 5% dan 1% untuk mengetahui pengaruh terbaik atau perbandingan antar kombinasi perlakuan (Kusriningrum, 2018).

Tabel 1. Sidik ragam untuk rancangan acak kelompok (RAK)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel
Kelompok	$db_k = k-1$	JK_K	KT_K	$F_k = KT_k / KT_G$	$F (1-\alpha) \% : V_1 V_3$
Perlakuan	$db_p = n-1$	JK_P	KT_P	$F_p = KT_p / KT_G$	$F (1-\alpha) \% : V_2 V_3$
Galat	$db_G = (n-1)(k-1)$	JK_G	KT_G		
Total	$nk-1$	JK_T			

Sumber: (Kusriningrum, 2018)

$$FK = \text{Faktor Koreksi} = \frac{T_{ij}^2}{K \times t}$$

$$JKT = JK_{\text{Total}} = T(T_{ij})^2 - FK$$

$$JKK = JK_{\text{Kelompok}} = \frac{T_{ki}^2}{t} - FK$$

$$JKP = JK_{\text{Perlakuan}} = \frac{T_{pj}^2}{t} - FK$$

$$JKG (JK_{\text{Galat}}) = JK_{\text{Total}} - JKK_{\text{Kelompok}} - JKP_{\text{Perlakuan}}$$

Selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik dari ke-4 perlakuan yang telah diuji. Perlu dilakuakn uji lanjut dengan uji jarak berbeda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) menggunakan LSR (*Leas Significant Range*) atau disebut juga Beda Nyata Jujur (BNJ), rumus matematika sebagai berikut.

$$LSR = SSR \times s.e$$

Keterangan :

$$\text{Dimana, } Se = \frac{\sqrt{KTG}}{n}$$

LSR = Leas Significant Range

SSR = Significant Studentized Range

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan pengaruh penggunaan Kompos Dari Jenis Feses Ternak yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Pakchong meliputi pertumbuhan: tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang dan jumlah tunas.

Tabel 2. Rataan pertumbuhan rumput pakchong

Perlakuan	Variabel				
	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Tunas
P0	29,33 ^c ± 0,77	13,27 ^a ± 3,11	3,31 ^c ± 0,64	4,82 ^c ± 0,90	2,48 ^a ± 0,23
P1	30,08 ^d ± 5,36	14,01 ^d ± 0,50	3,33 ^d ± 0,29	5,01 ^d ± 0,46	2,75 ^b ± 0,18
P2	28,11 ^b ± 5,58	13,81 ^b ± 2,83	2,53 ^b ± 0,86	3,86 ^b ± 1,83	3,19 ^d ± 0,43
P3	25,83 ^a ± 2,60	13,93 ^c ± 1,88	2,48 ^a ± 1,30	3,77 ^a ± 1,86	2,78 ^c ± 0,41

Keterangan: Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang dan jumlah anakan.

Tinggi Tanaman

Meskipun semua perlakuan menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda, tetapi analisis ragam tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap

tinggi tanaman rumput pakchong. Dimana rata-rata tinggi tanaman rumput pakchong berkisar 25,83-30,08 cm / minggu. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam kompos dari jenis feses ternak yang berbeda tidak dapat diserap dengan baik oleh tanah yang

menyebabkan kekurangan nutrisi pada tanah sehingga berdampak pada tinggi tanaman. Dengan demikian sebaran kandungan nitrogen atau unsur hara lainnya sangat erat hubungannya dengan perbedaan bahan induk tanah, iklim dan cara pengolahannya. Hal ini disebabkan karena kandungan kompos yang digunakan pada penelitian ini berbeda, seperti kompos feses sapi mengandung Air (15,19%), Abu (43,34%), Lemak Kasar (0,44%), Serat Kasar (25,69%), dan Protein Kasar (5,15%). Rendahnya N dalam kandungan kompos feses sapi yang mengakibatkan kurangnya pertumbuhan tinggi tanaman rumput Pakchong. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur haranya seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) serta unsur hara mikro diantaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi dan tembaga yang dibutuhkan tanaman dan kesuburan tanah (Hapsari, 2013). Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat dan dengan demikian merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan (Syarief, 2018).

Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetative, yaitu tanaman menjadi lebih hijau dan merupakan bahan penyusun klorofil daun yang penting untuk fotosintesis serta sebagai bahan penyusun protein dan lemak (Djoehana, 2018). Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Kadarwati, (2019) bahwa nitrogen merupakan unsur hara makro yang paling banyak dibutuhkan tanaman dan unsur nitrogen sangat berperan dalam fase vegetatif tanaman. Kekurangan nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kerdil, daun tampak kekuning-kuningan, dan sistem perakaran terbatas dan kelebihan unsur nitrogen pertumbuhan vegetatif memanjang (lambat panen), mudah rebah, menurunkan kualitas tanaman, dan respon terhadap hama/penyakit (Rauf, dkk, 2018).

Panjang Daun

Analisis statistik menunjukkan perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0.05$) terhadap panjang daun tanaman rumput pakchong meskipun semua perlakuan menghasilkan panjang daun yang berbeda-beda. Rataan panjang daun tanaman rumput pakchong yang diperoleh adalah 13.27-14.01 cm/minggu. Hal ini disebabkan oleh unsur hara di dalam kompos tidak diserap dengan baik oleh tanah. Menurut Karyati (2019) melaporkan bahwa panjang daun dipengaruhi oleh naungan yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan sangat memerlukan cahaya (sinar), dimana pada kondisi cahaya relatif banyak, tumbuhan cenderung mempunyai panjang daun yang lebih besar. Daun merupakan organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Dengan bantuan cahaya matahari, air dan karbondioksida diubah oleh klorofil menjadi senyawa organik, karbohidrat dan

oksigen. Nutrisi hasil dari fotosintesis tersebut digunakan untuk kebutuhan tanaman maupun untuk cadangan makanan.

Kandungan Nitrogen yang digunakan untuk pertumbuhan panjang daun pada rumput Pakchong rendah, Sutedjo ddk (2020) menjelaskan bahwa fungsi nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, termasuk pertumbuhan daun yang baik, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, meningkatkan kualitas tanaman. Pemberian N yang tinggi menyebabkan vegetatif yang baik dan memperbaiki pigmentasi daun, karena N adalah unsur esensial bagi pembentukan senyawa penyusun sel antara lain asam nukleat, protein, dan klorofil (Maringing dkk, 2018). Hal ini didukung oleh Salisbury (2019), yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur esensial bagi tanaman sebab itu tanpa nitrogen pertumbuhan akan terhambat. Marschaner (2019), bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis.

Pasokan nitrogen yang tinggi akan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel. Pada sisi lain, bila pasokan N terlalu besar, peningkatan ukuran sel dan penambahan ketebalan dinding menyebabkan daun dan batang kurang keras. Gejala kenampakan daun juga dapat menjadi kriteria yang penting terhadap kecukupan N dalam jaringan tanaman. Karena N memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil, sehingga akan nampak berwarna hijau. Lakitan (2014) mengemukakan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun adalah cahaya, udara, ketersediaan air dan unsur hara. Sesuai dengan pendapat Diana (2014) mengemukakan kualitas dan intensitas cahaya sebagai faktor tunggal berpengaruh besar pada pertumbuhan diameter, sedangkan pertumbuhan daun sangat dipengaruhi oleh kualitas cahaya.

Lebar Daun

Berdasarkan analisis statistik diatas dapat dilihat bahwa rata-rata berkisar dari 2.48-3.33 cm/minggu. Meskipun semua perlakuan menghasilkan lebar daun tanaman rumput pakchong yang berbeda-beda tetapi analisis ragam tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0.05$) terhadap lebar daun rumput pakchong. Hal ini disebabkan oleh unsur hara yang terkandung di dalam kompos tidak dapat diserap dengan baik oleh tanah sehingga tidak berdampak pada lebar daun rumput Pakchong. Adanya pengaruh perbedaan unsur hara pada kompos dan aktivator yang digunakan dalam merangsang unsur hara seperti nitrogen, dimana unsur hara Nitrogen yang terkandung di dalam kompos sangat rendah, sehingga pertumbuhan lebar daun tidak optimal. Hal ini sejalan dengan Mul dan Kartasapoetra (2018) yang menyatakan Nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan

tanaman, daun tanaman yang lebar serta warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tanaman, serta meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun dengan jumlah yang lebih banyak. Dosis pupuk kompos yang di gunakan yaitu 10 ton/ha yaitu 6.52 kg/stek. Seharusnya Dosis 10,0 kg/petak = 30 ton/ha. Menurut Harsono (2014), bahwa pertumbuhan tanaman dan produksi akan tinggi apabila di dalam tanah terdapat unsur hara dengan jumlah yang seimbang dan laju pertumbuhan akan menurun apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia.

Begitu pula menurut Djiwosaputro (2013) bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang diberikan berada dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan tanaman berbeda-beda serta pentingnya unsur hara dalam meningkatkan kesuburan tanah.

Diameter Batang

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa diameter batang pada tanaman rumput pakchong tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0.05$), meskipun semua perlakuan menghasilkan nilai yang berbeda-beda. Rataan diameter batang yang didapat adalah berkisar dari 3.77-5.01 cm/ minggu. Hal ini di sebabkan oleh unsur hara yang berbeda di dalam kompos tidak dapat di serap dengan baik oleh tanah yang menyebabkan kekurangan nutrisi pada tanah sehingga berdampak pada pertumbuhan batang. Unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), merupakan unsur hara makro yang sangat di perlukan oleh tanaman. Menurut permata (2016) unsur hara yang paling di butuhkan untuk pertumbuhan rumput adalah unsur N untuk pertumbuhan daun, batang dan tunas tanaman, sedangkan unsur P untuk pembentukan akar, dan unsur K untuk pembentukan protein dan karbohidrat.

Pertumbuhan lingkaran batang dapat disebabkan oleh daya tumbuh tanaman rumput pakchong, misalnya disebabkan oleh pengaruh pupuk, lingkungan, ataupun kekeringan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayati dkk., (2018) yang menyatakan bahwa kekeringan pada perlakuan tanaman menunjukkan bahwa cekaman kekeringan menyebabkan terhambatnya diameter batang tanaman. Kekeringan dapat menyebabkan laju fotosintesis tanaman menurun secara signifikan pada semua tahap pertumbuhan (Akram, dkk, 2019). Lingga (2020) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman.

Jumlah Tunas

Meskipun semua perlakuan menghasilkan jumlah tunas yang berbeda-beda tetapi analisis ragam tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0.05$) terhadap

jumlah tunas rumput pakchong. Dimana rata-rata jumlah tunas tanaman rumput pakchong berkisar dari 2.48-3.19/minggu. Hal ini disebabkan karena pengukuran pertumbuhan tunas di lakukan 2 minggu setelah tanam. Faktor lainnya yang memengaruhi keragaman pada pertumbuhan jumlah anakan/ stek yaitu pH tanah, pH tanah yang di amati dalam penelitian ini berkisar 4.5- 6.9. Menurut Sarwono (2016), pH tanah merupakan penentu mudah tidaknya unsur-unsur di serap oleh tanaman. Gardner dkk, (2017) menyatakan pH yang baik untuk pertumbuhan tanaman adalah 6.0-7.0. Di duga pengaruh pupuk kompos dengan bioaktivator yang berbeda mempunyai efektivitas yang sama besar dalam pembentukan tunas baru. Menurut Mangiring (2017), menunjukkan penurunan jumlah tunas pada kondisi naungan terjadi di sebabkan oleh banyaknya jumlah tunas yang mati karena kurangnya energi untuk metabolisme.

KESIMPULAN

Pemberian kompos dengan aktivator berbeda terhadap pertumbuhan rumput pakchong tidak memberikan pengaruh yang nyata (tidak berbeda nyata) baik pada perlakuan maupun pada kelompok untuk parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang, dan jumlah tunas serta pH tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M. K., & Haryuni, N. (2024). Potensi Rumput Pakchong sebagai Hijauan Pakan Kambing. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Anif, S dan D. Astuti. 2020. Efektivitas EM-4 (Effective Microorganisms-4) dalam Menurunkan BOD (Biological Oxygen Demand) Limbah Alkohol. Jurnal Sains dan Teknologi. 4(2): 101-114.
- Cahaya, TSA dan Nugroho, DA 2019. Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Dewi, Y.S. dan Treesnowati. 2019. Pengolahan sampah skala rumah tangga menggunakan metode composting. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S. 8(2): 35-48.
- Dhani, H., Wardati, dan Rosmimi. (2018). Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 1(1), 1-11.
- Dhani, H., Wardati, dan Rosmimi. (2018). Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 1(1), 1-11.

- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). Bahan Pakan Ternak Sumber Serat. AE Publishing
- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Efendi, D., Sari, D., Riyantini, Y., Novardian, N., Anggur, D., dan Lestari, P. 2018. Pemberian Posisi (Positioning) Dan Nesting Pada Bayi Prematur: Evaluasi Implementasi Perawatan Di Neonatal Intensive Care Unit (Nicu). *Jurnal Keperawatan Indonesia*, November. <https://doi.org/10.7454/jki.v0i0.619>
- Ekawandani, N., dan Alvianingsih. (2018). Efektivitas Kompos Daun Menggunakan EM4 dan Kotoran Sapi. *TEDC*, 12(2), 145–149
- Eulis T.M., 2019. aBiokonversi Limbah Industri Peternakan. UNPAD PRESS.Bandung.
- Fahrudin, F. (2019). Budidaya Caisim (*Brasica juncea*) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Fajar, M. S. R., & Haryuni, N. (2024). Rahasia pembuatan silase pakan ternak anti gagal. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Gardner, F. P., R.B. Pearce, dan R. L. Mitchell, 2018. Fisiologi Tanaman Budidaya (Diterjemahkan oleh Herawaty Susilo). UI Press, Jakarta. 423 hal.
- Ginting, S.P. 2020. Sinkronisasi degradasi protein dan energi dalam rumen untuk memaksimalkan produksi protein mikroba. 15 (1) : 1-10.
- Hakim, A. (2019). Asupan Nitrogen dan Pupuk Organik Cair Terhadap Hasil dan Kadar Vitamin C Kelopak BungaRosela (*Hisbicus sabdariffa* L.).
- Harlis, H., U. Yelianti., R. S. Budiarti, dan N. Hakim. 2019. Pelatihan Pembuatan Kompos Organik Metode Keranjang Takakura sebagai Solusi Penanganan Sampah di Lingkungan Kost Mahasiswa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1 (1): 1-8.
- Harold and Robert, Kemampuan Abu Sekam Padi Sebagai Adsorben Logam Berat Cadmium (Cd) dan Reduksi Warna Pada Limbah Batik, Undergraduate thesis, Semarang: Diponegoro University, 2018.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., LebdoSukojo, S., Tillman, A. D., Kearn, L. C., dan Harris, L. E. 2019. Tabel tabel dari komposisi bahan makanan ternak untuk indonesia. International Feedstuffs Institute Utah Agricultural Experiment Station.
- Haryuni, N. (2018). Methane Mitigation Technology In Ruminants To Reduce The Negative Impacts Of Global Warming. *Journal Of Development Research*, 2(2), 55-58.
- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, H., Muanam, M. K., Alam, Y., & Izzudin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Sapi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.
- Haryuni, N., Maeladi, F., Nawir, Z., & Hakim, I. T. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Muklisin, A., Tandawa, W. P., Hakim, R. N., Za'im Muzaky, M., Rosikhin, M., ... & Setiawan, J. (2023). Fermentasi hijauan pakan ternak. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Musyafa, M. K., Baichuni, I., Asykur, L. A. G., Bimantarta, B., Ni'mah, N., ... & Assodiqi, M. S. H. (2023). Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Kompos. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Hasanah, N. ., & Haryuni, N. (2024). Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Optimize Fermentation in the Rumen and Reduce Methane Gas Emissions. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 34-40.
- Hasanah, N. ., Pradana, E. A., Kustiawan, E., Nurkholis, N., & Haryuni, N. . (2022). Pengaruh imbalanced dedak padi dan polard sebagai aditif terhadap kualitas fisik silase rumput odot. <https://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v27i4.1569>
- Husni, A dan M. Kosmiatin. 2018. Rumput Gajah dan Peluang Perbanyak Bibit Melalui Kultur Jaringan untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Hijaun Ternak Bermutu. Pemanfaatan SDG dan Bioteknologi untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Kementerian Pertanian. IAARD Press, Bogor. 231-248.
- Husni, A., V.W. Hanifah, A. Syahnurotin, M. Kosmiatin. 2021. Performance of elephant grass BioGrass as in vitro breeding result in the highland of Bogor Regency, West Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 788. 012045. doi:10.1088/1755-1315/788/1/012045.

- Isroi dan Nurheti. 2019. Kompos Cara Mudah dan Cepat Menghasilkan Kompos. Cv Andi. Yogyakarta. 52 hal.
- Kang, Y.-G., Lee, J.-H., Chun, J.-H., Yun, Y.-U., Atef Hatamleh, A., Al-Dosary, M.A., Al-Wasel, Y.A., Lee, K.S. and Oh, T.-K. 2022. Influence of individual and co-application of organic and inorganic fertilizer on NH₃ volatilization and soil quality. *Journal of King Saud University - Science* 34(5):102068, doi:10.1016/j.jksus.2022.102068.
- Koryati, Try, dkk, 2021. Fisiologi Tumbuhan. Medan: Yayasan Kita Menulis. 204 halaman.
- Liu, S. dkk (2021) 'The Impact of Patient Satisfaction on Patient Loyalty with the Mediating Effect of Patient Trust.', *The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 58(1–11).
- Magani, A. K.; Tallei, T. E.; Kolondam, B. J. Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *J Bios Logos*. 2019, 10(1), 7.
- Manuputty, M. C. (2020). Pengaruh effective inoculant promi dan em4 terhadap laju dekomposisi dan kualitas kompos dari sampah kota ambon. 1(2), 143– 151.
- Markel, J.A. 2021. *Managing Livestock Wastes*. AVI Publishing Company, INC, Westport, Connecticut.
- Mayadewi, N. N. A. (2007). Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Agritrop*, 26(4), 153-159.
- Mitra, I. K., Haryuni, N., & Hasanah, N. (2024). Bisnis Pakan Hijauan untuk Sapi Perah di Daerah Tropis. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Murbandono, L. 2019. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta
- Nenobesi, D., W. Mella dan P. Soetedjo. 2019 Pemmanfaatan limbah padat kompos kotosan ternak dalam meningkatkan daya dukung lingkungan dan tanaman kacang hijau varietas Vima I. *Jurnal Bumi Lestari*. 17 (1) : 69-81.
- Nur, T., Noor, A. R., dan Elma, M. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM 4 (Effective Microorganisms4). *Konversi*, 5(2), 5–12.
- Nurlaila, S., Kurnadi, B., Zali, M., & Nining, H. (2019). Status reproduksi dan potensi sapi Sonok di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(3), 147-154.
- Nuru Viktoriano Mudap, Herayanti Panca Nastiti, Yoakim Harsoeto Manggol. 2019. Pertumbuhan dan Hasil panen kedua Rumpun *Brachiaria* hibryd Cv. Mulato yang diberi Bokashi Feses Kambing dengan Dosis yang Berbeda. *Jurnal Peternakan Bahan Kering*. Vol. 1. No. 4. Hal. 611 – 618.
- Okwori, A. I. dan I. E. Magani. 2019. Influence of nitrogen sources and cutting interval on the digestibility of four (4) grass species in the southern guinea savanna of Nigeria. *J. North America*. 1(4): 526--533.
- Palealu, F.R., M.R. Waani., R.A.V. Tuturoong., dan S.S. Malalantang. 2022. Pengaruh waktu pemanenan sorgum Samurai 1 ratun ke 1 terhadap berat segar, kadar bahan kering, dan protein kasar sebagai pakan ruminansia. *Zootec*. 42(1):68-73.
- Parnata, A. S. 2018. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Purnama, R. 2022. Meningkatkan Pendapatan Petani Serta Mendukung Penciptaan Ketahanan Nasional. Diakses di <http://www.Chetong.Ui.Ac.Id/-SNTPK/PhonskaRaup-purnama-.Pdf>.
- Rahmadi, I,A, Handayani, T, T. Lande, L, M. 2016. Pengaruh Abu dan Proporsi Pasir-Kompos di Dalam Media Pada Pertumbuhan Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L). Vol 16 (2); 101-108.
- Roidah, I.S., 2019. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Bonorowo* 1, 30–43.
- Roidah. 2019. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulung Agung Bonorowo*. Vol I (1). Tulung Agung.
- Same, M., dan Gusta, A. R. (2019). Pengaruh Sekam Bakar dan Pupuk NPK Pada Pertumbuhan Bibit Lada The Effect of Roasted Husks and NPK Fertilizer on Growth of Pepper. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(3), 217–224.
- Septian, M.H., Hidayah N., and Rahayu A. 2020. Penyuluhan Pembuatan Pakan Lengkap Terfermentasi untuk Mengurangi Intensitas Ngarit di Desa Gunungpring, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(3), pp.39-47.
- Setiyo, Y., Hadi K.P., Subroto, M.A, dan Yuwono, A.S., 2019. Pengembangan Model Simulasi Proses Pengomposan Sampah Organik Perkotaan. *Journal Forum Pascasarjana* Vol 30 (1). Bogor
- Setyorini, D., dan Saraswati, R. (2019). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah.

- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). Kapita Selekt Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Sirait, Juniar. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. WARTAZOA Vol. 27 No. 4 Th. 2017 Hlm. 167-176 DOI:
- Sudaryono. 2018. Metodologi Penelitian. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sufardi, 2020. Pertumbuhan Tanaman. UNSYIAH-Department of Soil Science.
- Suherman, Dadang. 2021. Karakteristik, Produktivitas dan Pemamfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum Purpureum* cv thailand) sebagai hijauan pakan ternak.
- Sukaryorini, P., A. M. Fuad, dan S. Santoso. 2018. Pengaruh Abu Sekam Terhadap Ketersediaan Amonium (NH_4^+), C-Organik dan Populasi Mikroorganisme pada Tanah Entisol. Plumula 5 (2): 99–106.
- Surya, R.E., dan Suryono. 2019. Pengaruh Pengomposan terhadap Rasio C/N Kotoran Kambing dan Kadar Hara NPK Tersedia Serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. UNESA Jurnal. 2(1) : 137-144.
- Sutedjo, M. M. 2020. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. 173 Hal.
- Treshow, M. (2013). Environment and Plant Respon. McGraw Hill Company, New York
- Wahyono, S. 2010. Bioaktivator Komposting. <http://sriwahyono.blogspot.com/2010/06/bioaktivator-komposting-apakahitu.html>
- Widyaningrum, I., A. Nugroho dan Y. B. S. Heddy, 2018. Pengaruh jarak Tanam dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Panen Kedelai (*Glycine max* L). Jurnal Produksi Tanaman 6(8) : 1796-1802.



Effect of the Profite Sharing System on the Purpose of Beef Cattle Rearing in Pong Leko Village Ruteng District

Fransiskus Apriano Man¹, Hilarius Yosef Sikone^{2*}, Beatus Gregorio Randiman Lagur³, Virginia Hartanti Jehabut⁴, Oktaviano Elcant Dintori Sukum⁵, Bertolomeus Joy Prawidian⁶, and Aloysius Gonzaga Julio⁷

^{1,3,4,5,6,7} Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

^{2*} Dosen Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng
Jl. Ahmad Yani No.10 Manggarai NTT Tenda 86511

*E-mail: yosefsikone@gmail.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

This study aims to identify and analyze the influence of the profit sharing system on the purpose of beef cattle rearing in Pong Leko Village, Ruteng District. This research was carried out on May 2 - June 7, 2024, located in Pong Leko Village, Ruteng District, Manggarai Regency. The sample used was 20 beef cattle breeders. In sampling, the method of combining survey with direct observation in the field is the method used in this study. The data analysis used in this study is using quantitative analysis. The survey results showed that all respondents had direct experience with the profit-sharing system, showing wide penetration in the farmer community. Most respondents (75%) felt that the system provided adequate incentives for them to take good care of their cows, and only a few respondents were dissatisfied with the profit sharing or other conditions in the system. Although the majority of respondents (80%) felt that the system provided justice in the distribution of results, there were still a small percentage who felt the opposite (20%), indicating variations in perceptions of fairness. In addition, most respondents (55%) see an encouragement for cooperation between farmers and other parties, but there are still 45% who do not feel the same. Although the majority of farmers (95%) have had a positive experience with the system, there are still a small percentage (5%) who do not feel that way. These findings show the need for improvements in the profit-sharing system to improve incentives, fairness, and cooperation between parties, in order to improve the welfare of farmers and the sustainability of the beef cattle farming business in Pong Leko Village.

Key Words: Profit sharing; beef cattle rearing; Pong Leko Village

PENDAHULUAN

Masyarakat baik secara perseorangan maupun berkelompok yang berada di wilayah pedesaan pada umumnya mengembangkan usaha peternakan sapi potong. Usaha sapi potong dapat menunjang perekonomian keluarga bagi masyarakat pedesaan karena dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan sampingan maupun utama (Putri et al., 2019; Sikone et al., 2024). Sapi potong adalah sapi yang dipelihara dengan tujuan utama sebagai penghasil daging, sehingga sering disebut sebagai sapi pedaging (Hastang & Asnawi, 2014). Produksi daging nasional yang rendah dari sumbangan sapi potong akan terjadi kesenjangan antara permintaan dan penawaran yang disebabkan oleh relatif lambannya peningkatan laju populasi sapi potong.

Jenis sapi terbaik yang tidak dapat cocok dipilih untuk ditanamkan akan menyebabkan banyak sekali peternak yang gagal dalam berbisnis sapi potong. Untuk mewujudkan usaha yang bermutu maka perlu direncanakan kegiatan usaha dari atas sampai bawah dalam bidang pertanian dan kerja sama sehingga tercapai keuntungan yang terbaik secara berkelanjutan. Pesatnya perkembangan industri peternakan saat ini menyebabkan persaingan pasar yang semakin ketat. Industri daging sapi saat ini berkembang pesat, menyebabkan persaingan yang ketat dalam mendapatkan pasokan. Ada banyak sekali jenis sapi yang ada di Indonesia, yang menyebabkan peternak harus sangat berhati-hati dalam memilih bibit. Penentuan kriteria-kriteria yang tepat dalam memilih jenis sapi terbaik akan mempermudah pengusaha peternakan memilih jenis dan tipe ternak yang akan digunakan dalam mencapai tujuan dari

pemeliharaan/budidaya ternaknya (Pangaribuan et al., 2019). Dalam pembangunan di Indonesia kontribusi tinggi diberikan oleh salah satu sektor, yakni sektor pertanian. Meningkatnya tiap tahun akan permintaan daging dipengaruhi oleh baiknya peluang pasar dalam sektor ini (Maesya & Rusdiana, 2018). Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan pendapatan, maka permintaan terhadap ternak juga akan meningkat. Hal ini juga didasari oleh kesadaran masyarakat akan pentingnya mengonsumsi makanan kaya protein (Ningrum, 2018; Sikone et al., 2022). Pengelola peternakan berperan penting dalam mendukung perekonomian daerah dan nasional. Persoalan reproduksi tidak bisa menjadi hal yang sekunder karena akan sangat menentukan eksistensi suatu bangsa atau negara (Ekaristi, 2024).

Ada dua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan sistem bagi hasil di desa Pong Leko yaitu pemberi modal dan peternak. Perjanjian dan kesepakatan sebelumnya sesuai yang disepakati bahwa peternak diberikan modal untuk memelihara sapi oleh pemberi modal karena pihak pemberi modal dalam memelihara sapi tidak memiliki waktu yang cukup meskipun memiliki ternak sapi. Antara pemberi modal dan peternak pembagian hasil selama pemeliharaan sapi menjadi tidak menentu, akan tetapi mengedepankan konsep kekeluargaan atau kepercayaan yang secara tertulis tidak dilakukan sesuai kesepakatan yang ada (Nugraha et al., 2020). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh sistem bagi hasil terhadap tujuan pemeliharaan sapi potong di Desa Pong Leko, Kecamatan Ruteng.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Mei - 7 Juni 2023, tepatnya berlokasi di Desa Pong Leko Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai.

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini, adalah seluruh peternak sapi di Desa Pong Leko. Sampel

yang digunakan yakni 20 peternak sapi potong di Desa Pong Leko, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai.

Metode Pengambilan Sampel

Dalam pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling yaitu subyek populasi yang dipilih secara tidak acak dan biasanya lebih kecil yang dimaksudkan untuk mewakilinya secara logis, sedangkan metode penelitian menggunakan metode mix-metod serta kombinasi survei dengan pengamatan langsung di lapangan.

Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- Survey awal guna penentuan lokasi;
- Penyusunan instrumen penelitian berupa kuesioner dengan beberapa pertanyaan berkenaan dengan kebutuhan data dan kondisi actual di lapangan;
- Pengumpulan data dengan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner, mengamati secara langsung, mengukur dan mengidentifikasi ternak di lapangan.

Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni analisis deskriptif. Dimana data yang telah diperoleh dari hasil wawancara, ditabulasi dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang diamati dalam penelitian ini meliputi umur, tingkat pendidikan, pekerjaan utama, tanggungan keluarga, pengalaman beternak, kepemilikan lahan, motivasi beternak dan luas kepemilikan lahan yang diuraikan secara rinci seperti pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Uraian		Jumlah n = 20	Persentase (%)
Umur	25-34 tahun	1	5
	35-44 tahun	2	10
	45-54 tahun	5	25
	55-64 tahun	9	45
	>65 tahun	3	15

Uraian		Jumlah n = 20	Persentase (%)
Tingkat Pendidikan	Tidak sekolah	4	20
	SD	10	50
	SMP	3	15
	SMA/SMK	2	10
	PT	1	5
Pekerjaan Utama	Petani	17	85
	Karyawan	2	10
	PNS/TNI/Polri	1	5
Tanggungan Keluarga	<2	7	35
	3-4	5	25
	5-6	6	30
	>8	2	10
Pengalaman Beternak	≤ 5 tahun	1	5
	5-10 tahun	9	45
	10-15 tahun	8	40
	≥ 15 tahun	2	10
Kepemilikan Lahan Garapan	Hak milik pribadi	13	65
	Sewa	5	25
	Lainnya	2	10
Motivasi Beternak Sapi	Tabungan	16	80
	Status sosial	3	15
	Hobi	1	5
Luas lahan (m ²)	100-350 m ²	8	40
	351-700 m ²	4	20
	701-1050 m ²	2	10
	>1050 m ²	1	5
	Tidak memiliki lahan pertanian	5	25

Sumber: Data primer diolah (2024)

Klasifikasi kelompok umur manusia seperti yang dijelaskan oleh Amin & Juniati, (2017) terbagi ke dalam beberapa rentangan yang menggambarkan manusia pada tahap pertumbuhan diantara masing-masing kelompok. Dalam situs resmi depkes.go.id Departemen Kesehatan RI (2009) menyebutkan kategori umur atau pembagian kelompok umur yakni sebagai berikut: a) 0-5 tahun = Balita, b) 6-11 tahun = Kanak-kanak, c) 12-16 tahun = Remaja awal, d) 17-25 tahun = Remaja akhir, e) 26-35 tahun = Dewasa awal, f) 36-45 tahun = Dewasa akhir, g) 46-55 tahun = Lansia awal, h) 56-65 tahun = Lansia akhir dan j) 65 tahun-atas = Manula. Kategori umur bisa

berdampak pada kemampuan dan produktivitas kerja, salah satunya pada peternak. Peternak dalam masa produktif (26-45 tahun) dapat berkontribusi secara signifikan pada produktivitas kerja peternakan, sedangkan peternak dalam masa lansia (46-65 tahun) hanya dapat berkontribusi secara minimal. Hal ini disebabkan oleh pekerja yang berada pada usia produktif memiliki kemampuan bekerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan pada masa lansia. Berdasarkan tabel peternak yang memelihara ternak sapi di Desa Pong Leko, mayoritas berada dalam kelompok masa lansia akhir, mencapai 45%. Pada usia ini, banyak orang mulai

mengalami penurunan fisik seperti kekuatan otot yang berkurang, penurunan stamina, serta munculnya beberapa kondisi kesehatan kronis seperti penyakit jantung, diabetes, atau arthritis. Dampak kesehatan ini dapat mempengaruhi kemampuan untuk menjalankan pekerjaan sehari-hari, termasuk aktivitas dalam beternak. Diikuti oleh kelompok masa lansia awal sebanyak 25%, masa manula sebanyak 15%, dan kelompok masa dewasa awal sebanyak 5% (Tabel 1). Menurut (Ningrum, 2018), usia yang masih dalam masa produktif biasanya mempunyai tingkat produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan tenaga kerja yang sudah berusia tua sehingga fisik yang dimiliki menjadi lemah dan terbatas.

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas peternak sapi di Desa Pong Leko memiliki latar belakang pendidikan SD (50%), diikuti oleh tidak sekolah (20%), SMP (15%), SMA/SMK (10%), dan S1 (5%) (Tabel 1). Dengan peternak yang rata-rata didominasi oleh lulusan SD, dan rata-rata usia peternak yang sudah tidak dalam masa produktif lagi, cukup sulit untuk menerapkan teknologi yang efektif untuk meningkatkan produktivitas usaha ternak. Pendidikan peternak juga menjadi faktor penting dalam menjalankan usaha peternakan. Dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi, tentunya peluang untuk menerapkan teknologi dan inovasi di masa yang akan datang cukup mudah. Menurut (Tukan et al., 2019), semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin mudah mereka menerima teknologi yang diintroduksi, dan hal ini berpengaruh pada keberhasilan usaha ternak.

Dalam penelitian ini, diketahui peternak yang bermata pencaharian sebagai petani sebanyak 17 orang atau sebesar 85%. Pakan tambahan yang diolah dari berbagai hasil limbah pertanian yang dapat ditunjang dari pengembangan usaha sapi potong di sektor pertanian, hal ini mendukung pembangunan ekonomi keluarga yang dilihat dari pekerjaan utama berupa bertani. Untuk meningkatkan taraf hidup (membangun kehidupan yang memuaskan) dari sumber daya yang tersedia yang dilakukan manusia untuk hidup berdasarkan pekerjaan pokok atau mata pencaharian, mengawasi lembaga dan hubungan politik, sumberdaya yang digunakan menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Andiko, (2021) menyatakan bahwa kombinasi antara faktor internal dan faktor eksternal atau salah satu dari kombinasi tersebut menyebabkan berubahnya mata pencaharian seseorang. Berdasarkan tabel (1) pekerjaan utama sebagai PNS/TNI/Polri memiliki persentase sebesar 5% atau sebanyak 1 orang.

Bertani, berdagang/jasa dan pegawai merupakan usaha pokok yang diutamakan petani peternak di Indonesia, sedangkan pada umumnya usaha sampingan dari petani peternak di Indonesia yakni memelihara ternak. Andiko, (2021) menyatakan bahwa keperluan tenaga, pupuk dan lainnya dari usaha ternak sapi tidak lepas dari petani sebagai mata pencaharian dalam masyarakat. Diketahui berdasarkan hasil wawancara

bahwa 7 orang (35%) peternak memiliki tanggungan rumah tangga sebanyak <2 orang, 6 orang (30%) memiliki tanggungan rumah tangga sebanyak 3-4 orang, 6 orang (30%) memiliki tanggungan rumah tangga sebanyak 5-6 orang dan 1 orang (5%) memiliki tanggungan rumah tangga sebanyak >8 orang. Dalam suatu usaha yang dikelola, di satu sisi memanfaatkan anggota keluarga yang banyak sebagai sumber tenaga kerja, tetapi di sisi yang lain merupakan beban dari anggota keluarga itu sendiri (Andiko, 2021). Membantu memperoleh penghasilan dari memutuskan diri untuk bekerja dari para anggota keluarga menjadi alasan utama dalam salah satu tanggungan keluarga.

Pengembangan usaha yang dilakukan oleh petani dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga. Pengembangan usaha yang didorong oleh seorang peternak yang harus memikul beban hidup karena jumlah tanggungan keluarga yang semakin banyak. Dalam pemenuhan kebutuhan, penentuan pendapatan menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam salah satu faktor ekonomi untuk jumlah tanggungan keluarga (Kusuma et al., 2017). Pada peternak sapi di Desa Pong Leko memiliki pengalaman beternak ≤ 5 tahun sebanyak 1 orang atau sebesar 5%, 5-10 tahun sebanyak 9 orang atau sebesar 45%, 10-15 tahun sebanyak 8 orang atau sebesar 50% dan ≥ 15 tahun sebanyak 2 orang atau sebesar 10%. Pengetahuan tinggi yang dimiliki responden, diketahui adanya pengalaman beternak yang tinggi dari mayoritas responden berdasarkan penjelasan diatas.

Kepercayaan kepada seseorang yang semakin tinggi dipengaruhi oleh keterampilan dan pengalaman dalam menyelesaikan tugas karena produktivitas yang dimiliki semakin tinggi yang disebabkan karena orang tersebut dalam suatu organisasi sudah lama berkarya. Pola pemeliharaan yang dilakukan oleh peternak dipengaruhi oleh kebiasaan dalam pengalaman beternak (Hetharia & Kalami, 2021). Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kepemilikan lahan garapan peternak sapi didesa pong Leko sebanyak 65% dari total lahan garapan peternak sapi merupakan lahan yang dimiliki secara pribadi oleh para peternak. Hal ini menunjukkan bahwa peternak memiliki kendali penuh atas lahan yang mereka gunakan untuk kegiatan peternakan sapi. Kepemilikan lahan sendiri memberikan keuntungan bagi peternak, seperti stabilitas jangka panjang dan kebebasan dalam mengelola lahan sesuai dengan kebutuhan mereka. Lahan yang dimiliki relatif kecil yang diperoleh dari warisan orang tua. Besar kecilnya lahan yang diwariskan orang tua tergantung pada jumlah anak yang dimiliki karena lahan harus dibagi bersama seluruh anggota keluarga (Wantasen dan Paputungan, 2017). Sementara itu, sebanyak 35% dari total lahan garapan peternak sapi di Desa Pong Leko merupakan lahan yang dimiliki oleh pihak lain atau lahan umum. Hal ini mungkin mencakup lahan yang disewa atau digunakan berdasarkan kesepakatan lain dengan pemilik lahan. Meskipun

peternak tidak memiliki hak kepemilikan atas lahan tersebut, mereka masih dapat memanfaatkannya untuk kegiatan peternakan sapi.

Di Desa Pong Leko, terdapat peternak sapi yang memiliki motivasi berternak sapi dengan berbagai faktor yang mempengaruhinya. Berdasarkan data yang ditemukan, sekitar 80% peternak sapi di Desa Pong Leko bertenak sapi dengan tujuan untuk tabungan mereka sebagai motivasi utama untuk berternak sapi, dan 15% peternak sapi menggambarkan bahwa tujuan mereka beternak sapi adalah untuk status sosial. Motivasi berternak sapi di Desa Pong Leko dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah tabungan dan status sosial. Sebanyak 80% peternak sapi di Desa Pong Leko menggunakan tabungan pribadi sebagai motivasi utama dalam berternak sapi. Hal ini menunjukkan bahwa peternak menggunakan tabungan mereka sebagai modal untuk memulai usaha ternak sapi. Motivasi ini mungkin berasal dari keinginan peternak untuk meningkatkan kehidupan ekonomi mereka dan mencapai kemandirian finansial melalui usaha peternakan sapi. Selain itu, sekitar 15% peternak sapi di Desa Pong Leko menggambarkan bahwa status sosial juga menjadi faktor motivasi dalam berternak sapi. Motivasi ini mungkin berkaitan dengan keinginan peternak untuk meningkatkan status sosial mereka di masyarakat atau karena adanya tekanan sosial dari lingkungan sekitar. Peternak mungkin merasa bahwa memiliki usaha peternakan sapi dapat memberikan mereka pengakuan dan penghormatan dari masyarakat sekitar.

Luas lahan pertanian yang digunakan untuk penggembalaan sapi memiliki ukuran yang bervariasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa peternak yang memiliki luas lahan berukuran 100 meter persegi sebanyak 15%, lahan berukuran 200 meter persegi sebanyak 10%, lahan berukuran 250 meter persegi sebanyak 5%, lahan berukuran 600 meter persegi sebanyak 5%, lahan berukuran 650 meter persegi diberikan persentase 10%, lahan berukuran 960 meter persegi diberikan persentase 5%, lahan berukuran 1.000 meter persegi diberikan persentase 5%, dan lahan berukuran 1.125 meter persegi diberikan persentase 5%. Dalam pengelolaan luas lahan pertanian untuk penggembalaan sapi, penting untuk memperhatikan kebutuhan sapi dalam hal makanan dan istirahat. Dengan alokasi persentase yang tepat, peternak dapat memastikan bahwa sapi-sapi mereka memiliki ruang yang cukup untuk menggembala dan mendapatkan pakan yang memadai. Penggunaan lahan pertanian untuk penggembalaan sapi juga memungkinkan adanya rotasi padang rumput, di mana sapi-sapi dipindahkan dari satu lahan ke lahan lainnya untuk memberikan waktu pemulihan dan regenerasi bagi rumput yang digembalakan. Hal ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan kualitas pakan yang tersedia.

Pola Pemeliharaan

Pola pemeliharaan ternak sapi potong yang umumnya dilakukan di Pong Leko seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pola pemeliharaan ternak sapi potong di desa Pong Leko

Uraian		Jumlah n = 20	Persentase (%)
Jenis usaha	Penggemukan	9	45
	Pembibitan	11	55
Status kepemilikan sapi	Milik pribadi	17	85
	Milik orang lain	3	15
Jumlah kepemilikan	1-2 ekor	14	70
	3-4 ekor	4	20
	4-5 ekor	2	10
Pendapatan dari usaha ternak sapi/bln	Rp 1.000.000 - 1.250.000	4	20
	Rp 1.250.000 - 2.000.000	7	35
	< Rp 2.000.000	9	45

Sumber: Data primer diolah (2024)

Usaha pembibitan sapi potong menjadi fokus utama peternak di Desa Pong Leko, dengan persentase sebesar 55%. Pembibitan merupakan langkah strategis untuk memastikan kelangsungan produksi sapi potong di masa

mendatang. Ini menunjukkan adanya kesadaran akan pentingnya pemeliharaan dan pengembangan bibit sapi. Meskipun persentase usaha penggemukan lebih rendah (45%) dibandingkan dengan pembibitan, namun ada

sebagian peternak yang memilih untuk fokus usaha penggemukan. Peternak melihat penggemukan sebagai usaha yang menguntungkan dalam jangka pendek karena dapat memberikan hasil yang cepat.

Status kepemilikan sapi di Desa Pong Leko yaitu milik pribadi (85%) dan milik orang lain (15%). Bagi peternak, status sosial ditentukan dari status ternak yang dimiliki. Dalam proses adopsi inovasi berdasarkan hal diatas akan berpengaruh terhadap mental psikologis masing-masing individu peternak dalam proses adopsi inovasi (Andiko, 2021). Anas & Yanti, (2017) menyatakan semakin luas usaha seseorang semakin cepat ia mengadopsi teknologi baru, karena memiliki kemampuan ekonomi yang lebih baik.

Untuk jumlah kepemilikan sapi, mayoritas petani memiliki 1-2 ekor yaitu sebanyak 70% (14 orang) sebesar 20% (4 orang) yang memiliki sapi sebanyak 3-4 ekor dan hanya sebesar 10% (2 orang) yang memiliki sapi sebanyak 4-5 ekor. Penghasil pupuk, sebagai tabungan merupakan tujuan dari usaha peternakan sapi potong masih bersifat tradisional dan sederhana, lebih pada usaha pembibitan dan belum diarahkan untuk produksi daging (penggemukan) dengan rata-rata kepemilikan ternak betina berjumlah 2 ekor (Putra et al., 2017).

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa pendapatan dari usaha ternak sapi per bulan di Desa Pong Leko didominasi oleh tiga kategori utama, yakni: 1) Sebanyak 20% dari peternak memperoleh pendapatan yang berkisar antara Rp 1.000.000 - 1.250.000. Ini mungkin mencerminkan peternak yang memiliki skala usaha yang lebih kecil atau memiliki keterbatasan dalam sumber daya dan akses pasar; 2) Sebanyak 35% dari peternak memperoleh pendapatan yang berkisar antara Rp 1.250.000 - 2.000.000. Ini menunjukkan adanya variasi dalam skala usaha, kemungkinan ada peternak dengan jumlah sapi yang lebih besar atau memiliki akses yang lebih baik ke pasar yang memberikan pendapatan yang lebih tinggi dan sebanyak 45% dari pendapatan berasal dari penjualan sapi (lainnya). Ini menunjukkan bahwa penjualan sapi memiliki kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan total dari usaha ternak sapi di Desa Pong Leko. Penjualan sapi mungkin merupakan sumber pendapatan yang stabil dan menguntungkan bagi peternak.

Preferensi Peternak terhadap Sistem Bagi Hasil

Pilihan atau kecenderungan peternak sapi potong di desa Pong Leko terhadap system bagi hasil yang dianut selama ini seperti tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Preferensi peternak terhadap system bagi hasil

Uraian		Jumlah n = 20	Persentase (%)
Apakah Anda merasa sistem bagi hasil ini memberikan insentif yang cukup bagi peternak untuk merawat sapi dengan baik?	Iya	15	75
	Tidak	5	25
Apakah sistem bagi hasil ini memberikan keadilan dalam pembagian hasil dari ternak sapi potong di Desa Pong Leko?	Iya	16	80
	Tidak	4	20
Apakah Anda merasa sistem bagi hasil ini mendorong kerjasama antara peternak dan pihak lain, seperti investor atau pemilik lahan?	Iya	11	55
	Tidak	9	45
Apakah Anda memiliki pengalaman positif dengan sistem bagi hasil ini?	Iya	19	95
	Tidak	1	5
Apakah tingkat kepercayaan antara para pihak yang terlibat dalam sistem bagi hasil ini, seperti peternak, investor, dan pihak yang mengelola ternak baik?	Iya	13	65
	Tidak	7	35
Apakah ada nilai dampak sosial dan ekonomi sistem bagi hasil ini terhadap masyarakat Desa Pong Leko secara keseluruhan?	Iya	4	20
	Tidak	16	80
Apakah Anda merasa sistem bagi hasil ini memberikan insentif yang cukup bagi peternak untuk meningkatkan kualitas ternak sapi?	Iya	5	25
	Tidak	15	75

Sumber: Data primer diolah (2024)

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 75% dari responden merasa bahwa sistem bagi hasil memberikan insentif yang cukup bagi mereka untuk merawat sapi dengan baik. Sebanyak 25% dari responden merasa bahwa sistem bagi hasil tidak memberikan insentif yang cukup bagi mereka untuk merawat sapi dengan baik. Mayoritas peternak (75%) merasa bahwa sistem bagi hasil memberikan insentif yang memadai bagi mereka untuk merawat sapi dengan baik. Hal ini dapat menunjukkan adanya ketidakpuasan terhadap pembagian keuntungan atau kondisi lain dalam sistem yang tidak memadai bagi peternak. Hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 80% dari responden merasa bahwa sistem bagi hasil memberikan keadilan dalam pembagian hasil dari ternak sapi potong di Desa Pong Leko. Dengan 80% dari responden menyatakan bahwa sistem bagi hasil memberikan keadilan, ini menunjukkan bahwa mayoritas peternak di Desa Pong Leko merasa puas dengan pembagian hasil dari usaha ternak sapi potong. Sebanyak 20% dari responden tidak merasa bahwa sistem bagi hasil memberikan keadilan dalam pembagian hasil dari ternak sapi potong. Meskipun mayoritas peternak merasa sistem tersebut adil, namun sebagian kecil (20%) merasa sebaliknya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat variasi dalam persepsi tentang keadilan, yang bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti persepsi tentang pembagian hasil, ekspektasi, atau pengalaman individual.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 55% dari responden merasa bahwa sistem bagi hasil mendorong kerjasama antara peternak dan pihak lain di Desa Pong Leko. Sebanyak 45% dari responden tidak merasa bahwa sistem bagi hasil mendorong kerjasama antara peternak dan pihak lain. Ditemukan bahwa sebagian besar responden (55%) merasa bahwa sistem bagi hasil mendorong kerjasama antara peternak dan pihak lain. Namun, masih ada 45% yang tidak merasa demikian, menunjukkan bahwa ada variasi dalam persepsi tentang tingkat kerjasama dalam sistem tersebut.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 95% dari responden memiliki pengalaman positif di Desa Pong Leko dengan pemeliharaan ternak sapi potong yang menerapkan sistem bagi hasil. Ditemukan bahwa mayoritas besar peternak (95%) memiliki pengalaman positif dengan sistem bagi hasil ternak sapi potong. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peternak merasa puas dengan hasil yang mereka peroleh melalui sistem tersebut. Sebanyak 5% dari responden tidak memiliki pengalaman positif dengan sistem bagi hasil tersebut. Meskipun mayoritas peternak memiliki pengalaman positif, namun ada sebagian kecil (5%) yang tidak memiliki pengalaman yang sama. Variasi ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor individu atau situasional yang mempengaruhi pengalaman peternak dengan sistem bagi hasil tersebut.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 65% dari responden mengatakan bahwa mereka percaya terhadap pihak lain yang terlibat di Desa Pong Leko dengan pemeliharaan ternak sapi potong yang menerapkan sistem bagi hasil. Mayoritas responden (65%) menyatakan bahwa mereka percaya terhadap pihak lain yang terlibat dalam sistem bagi hasil. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar peternak di Desa Pong Leko merasa percaya terhadap investor dan pihak yang mengelola ternak dalam kerjasama mereka. Sebanyak 35% dari responden mengatakan bahwa mereka tidak percaya terhadap pihak lain yang terlibat dalam sistem tersebut. Meskipun mayoritas responden percaya, namun masih ada sebagian kecil (35%) yang tidak merasa demikian. Hal ini menunjukkan bahwa ada potensi tantangan atau masalah dalam membangun kepercayaan antara semua pihak yang terlibat dalam sistem tersebut.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 10% dari responden mengusulkan untuk mengurangi persentase bagi hasil dalam sistem tersebut. Sebagian kecil responden (10%) mengusulkan untuk mengurangi persentase bagi hasil dalam sistem tersebut. Hal ini mungkin mencerminkan keinginan untuk meningkatkan keuntungan bagi peternak atau persepsi bahwa pembagian hasil saat ini tidak adil. Sebanyak 90% dari responden tidak memiliki saran atau rekomendasi tertentu untuk meningkatkan efektivitas atau keadilan sistem bagi hasil ternak sapi potong. Mayoritas besar responden (90%) tidak memiliki saran atau rekomendasi tertentu untuk meningkatkan sistem bagi hasil. Ini bisa disebabkan oleh kepuasan terhadap sistem yang ada, kurangnya kesadaran tentang alternatif lain, atau mungkin karena kurangnya ide-ide inovatif yang ditawarkan.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 20% dari responden melihat adanya nilai dampak sosial dan ekonomi sistem bagi hasil ini terhadap masyarakat Desa Pong Leko secara keseluruhan. Ditemukan bahwa hanya sebagian kecil responden (20%) yang melihat adanya nilai dampak sosial dan ekonomi dari sistem bagi hasil ini terhadap masyarakat Desa Pong Leko secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat memiliki pandangan yang kurang optimis terhadap dampak sistem tersebut. Sebanyak 80% dari responden tidak melihat adanya nilai dampak sosial dan ekonomi dari sistem tersebut terhadap masyarakat secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa sebanyak 25% dari responden merasa bahwa sistem bagi hasil memberikan insentif yang cukup bagi peternak untuk meningkatkan kualitas ternak sapi di Desa Pong Leko. Sebanyak 75% dari responden tidak merasa bahwa sistem bagi hasil memberikan insentif yang cukup bagi peternak untuk meningkatkan kualitas ternak sapi. Mayoritas besar responden (75%) tidak merasa bahwa

sistem bagi hasil memberikan insentif yang cukup bagi peternak untuk meningkatkan kualitas ternak sapi. Ini menunjukkan adanya ketidakpuasan atau kekurangan dalam sistem tersebut dalam memberikan dorongan bagi peternak untuk meningkatkan kualitas ternak mereka. Sejauh ini antara pemberi modal dan peternak pembagian hasil selama pemeliharaan sapi menjadi tidak menentu, akan tetapi mengedepankan konsep kekeluargaan atau kepercayaan yang secara tertulis tidak dilakukan sesuai kesepakatan yang ada (Nugraha et al., 2020).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem bagi hasil ternak sapi potong di Desa Pong Leko memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan sistem ini antara lain adalah dapat mendorong kerjasama antara peternak dan pihak lain, seperti investor atau pemilik lahan, serta memberikan insentif positif bagi peternak untuk merawat sapi dengan baik. Namun, sistem ini juga memiliki kelemahan, seperti tidak memberikan insentif yang cukup bagi peternak untuk meningkatkan kualitas ternak sapi dan adanya ketidakpuasan terhadap pembagian hasil atau kondisi lain dalam sistem yang tidak memadai bagi peternak. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan efektivitas dan keadilan sistem bagi hasil tersebut, serta memperbaiki dampak sosial dan ekonominya bagi masyarakat Desa Pong Leko secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. A.R, Haryuni, N and Lestariningsih. 2024. Strategi pembuatan dan implementasi recording di industri peternakan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Amin, M. Al, Juniati, D. 2017. Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(6): 33–42.
- Anas, A., Yanti, D.A.N.R. 2017. Percepatan Inovasi Limbah Coklat Sebagai Pakan Ternak Kambing Ettawa Di Kecamatan Tanjung Baru. *Peternakan*, 14(2): 54–64.
- Andiko, J. 2021. “Profil Usaha Dan Karakteristik Peternakan Sapi Potong Di Kota Padang (Studi Kasus: Kelompok Usaha Tani Ternak Tunas Harapan).” Universitas Andalas.
- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). *Bahan Pakan Ternak Sumber Serat*. AE Publishing
- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Ekaristi, E. 2024. Analisis Usaha Jagal Sapi Di Rumah Potong Hewan Kecamatan Langke Rembong Kabupaten Manggarai. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(12): 4920–4927.
- Ermawati., Lestariningsih, L., & Haryuni, N. (2022). Analisis Ekonomi Sapi Pedet Di Lembu Handini Farm Didesa Sumber Kecamatan Sanankulon Blitar. *Journal of Science Nusantara*, 2(2), 44-49.
- Fajar, M. S. R., & Haryuni, N. (2024). Rahasia pembuatan silase pakan ternak anti gagal. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Fanani, M. R., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2023). Economic Feasibility Analysis of Cattle Fattening Business Case Study at Lembu Handhini Farm in Blitar Regency, East Java Province, Indonesia. *Journal of Development Research*, 7(2), 368-372.
- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, H., Muanam, M. K., Alam, Y., & Izzudin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Sapi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.
- Hasanah, N. ., & Haryuni, N. (2024). Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Optimize Fermentation in the Rumen and Reduce Methane Gas Emissions. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 34-40.
- Hasanah, N., Haryuni, N., & Yulinarsari, A. P. (2023). *Strategi Menjadi Wirausaha Pemula*. CV. Haura Utama.
- Hastang, Asnawi, A. 2014. Analisis Keuntungan Peternak Sapi Potong Berbasis Peternakan Rakyat Di Kabupaten Bone. *Jiip*, 1(2): 240–252.
- Hetharia, C., Kalami, M. 2021. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Minat Masyarakat Distrik Makbon Kabupaten Sorong Dalam Mengembangkan Ternak Sapi Bali. *Jurnal Jendela Ilmu*, 2(2): 48–53.
- Kusuma, S.B., Ngadiyono, N., Sumadi, S. 2017. Estimasi Dinamika Populasi Dan Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole Di Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah. *Buletin Peternakan*, 41(3): 230.

- Maesya, A., Rusdiana, S. 2018. Prospek Pengembangan Usaha Ternak Kambing Dan Memacu Peningkatan Ekonomi Peternak. *Agriekonomika*, 7(2): 135–148.
- Nugraha, A., Syarif, I., Saputra, F.R. 2020. Peningkatan Kesejahteraan Peternak Sapi Potong Sistem Bagi Hasil Di Kecamatan Kulo, Kabupaten Sidenreng Rappang, Propinsi Sulawesi Selatan. *PETERPAN (Jurnal Peternakan Terapan)*, 2(1): 1–6.
- Nurlaila, S., Kurnadi, B., Zali, M., & Nining, H. (2019). Status reproduksi dan potensi sapi Sonok di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(3), 147-154.
- Pangaribuan, G.R., Windarto, A.P., Mustika, W.P., Wanto, A. 2019. Pemilihan Jenis Sapi Bagi Peternak Sapi Potong Dengan Metode SMART. *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1): 30–37.
- Putra, R.A.R.S., Ariyadi, B., Kurniawati, N., Haryadi, F.T. 2017. Pengaruh Modal Sosial Terhadap Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Peternak: Studi Kasus Pada Kelompok Peternak Ayam Kampung Ngudi Mulyo, Gunungkidul. *Buletin Peternakan*, 41(3): 349.
- Putri, G.N., Sumarjono, D., Roessali, W. 2019. Analisis Pendapatan Usaha Sapi Potong Pola Penggemukan Pada Anggota Kelompok Tani Ternak Bangunrejo II Di Desa Polosiri Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1): 39–49.
- Mitra, I. K., Haryuni, N., & Hasanah, N. (2024). Bisnis Pakan Hijauan untuk Sapi Perah di Daerah Tropis. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Sikone H.Y., Hartono, B., Suyadi, Nugroho, B.A. 2022. Supply Chain Analysis of Cattle Market Participants in North Central Timor Regency. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 10(4): 811–820.
- Sikone, H.Y., Haryuni, N., Dos-Santos, E.P. 2024. Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak Di Nusa Tenggara Timur. In PT. Bestindo Berkah Lestari (1st Ed. Vol. 1). Blitar: PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Siti Nurrohimin Jaya Eviana Ningrum. 2018. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Daging Sapi Di Indonesia Vol. 1. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Tukan, H.D., Hartono, B., Nugroho, B.A. 2019. Household Economic Analysis on Pig Farms in East Flores Regency East Nusa Tenggara Province. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 4(4): 190–195.
- Zuhri, S., & Amalia, D. (2022). Ketidakadilan gender dan budaya patriarki di kehidupan masyarakat Indonesia. Murabbi.



Analysis of the Impact of Foot and Mouth Disease (FMD) on the Income of Beef Cattle Breeders in Ponggok District, Blitar Regency

Eis Sundari¹, Nining Haryuni^{2*}, and Yuniar Alam³

^{1,2,3} Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Jl. Masjid No.22 Kauman, Kec.Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia

*E-mail: niningharyuni@gmail.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

The research was carried out in Sidorejo Village, Ponggok District, Blitar Regency. This research was conducted for 1 month, namely July to August. The aim of this research is to determine the impact of PMK on the income of beef cattle farmers in Ponggok District, Blitar Regency. Data collection was carried out by means of interviews and direct surveys with beef cattle farmers using questionnaires. Data analysis uses economic analysis, namely production costs, revenues, income and break event points. The results of the analysis of calculations for the average beef cattle breeder show that the total production costs incurred are IDR. 734,758/ month. The average income obtained from livestock sales is IDR. 772,222/ month. Net income or profit of Rp. 37,464/ month. BEP calculation price Rp. 480,745 and BEP production is 52.92 kg. The conclusion of this research is that beef cattle breeders in Sidorejo Village on average experience losses, this is because the impact of FMD cases greatly influences the income of breeders. Livestock that initially had a high selling price was due to cases of FMD which caused the livestock to become disabled or unhealthy and even to death, which caused the selling price to be low.

Key Words: Income analysis, foot and mouth disease, beef cattle breeders

PENDAHULUAN

Salah satu sektor yang menjadi pusat perhatian yaitu sektor pertanian, khususnya pemanfaatan hasil-hasil komoditas pangan dan juga tentang pengelolaan pangan. Pemanfaatan dan pengelolaan produk hasil pertanian ini diharapkan dapat berjalan lebih terencana atau terarah dengan pemanfaatan yang optimum dan dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat Indonesia (U. Isbah and Iyan, 2016; Lestariningsih et al., 2023; Hasanah et al., 2022). Dalam memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin lama permintaan daging sapi semakin tinggi merupakan salah satu peranan dari sektor peternakan, hal tersebut menjadikan pemerintah melakukan upaya agar dapat meningkatkan ketersediaan daging sapi di Indonesia supaya kebutuhan dan permintaan masyarakat dapat terpenuhi (Anisa et al., 2020; haryuni et al., 2024).

Dalam menjaga ketahanan pangan, peternakan merupakan sub sektor yang sangat penting peranannya, karena sumber protein hewani berasal dari hewan dan sebagai kebutuhan pokok dalam pemenuhan gizi

masyarakat (P. O. V Waleleng et al., 2022; Hasanah et al., 2024; Haryuni & Muanam, 2023). Kabupaten Blitar menjadi kabupaten yang memiliki populasi sapi potong terbesar ke empat belas di Jawa Timur sebanyak 153.829 ekor pada tahun 2021 (BPS, 2022). Kecamatan Ponggok merupakan daerah yang memiliki populasi ternak sapi potong terbesar di kabupaten Blitar, yaitu sebanyak 15.435 ekor pada tahun 2021. Ternak sapi potong merupakan ternak yang saat ini banyak dipilih oleh masyarakat untuk dijadikan usaha sampingan maupun usaha sumber pendapatan yang dalam jumlah besar (Akbar et al., 2024; Alfami & Haryuni, 2024; EDI & HARYUNI, 2023; Ermawati et al., 2022). Kemudahan dalam beternak dan melakukan budidaya serta kemampuan ternak dalam mengkonsumsi limbah pertanian menjadi pilihan utama peternak memilih usaha ternak sapi. Sebagian besar kepemilikan ternak sapi potong di tingkat masyarakat masih dalam skala kecil yaitu antara 5 sampai 10 ekor (Fajar & Haryuni, 2024; Haryuni, 2018; Haryuni et al., 2023; Muhsin & Haryuni, 2024). Hal ini dikarenakan usaha ternak yang dijalankan oleh masyarakat umumnya hanya dijadikan usaha sampingan yang sewaktu-waktu dapat digunakan

jika peternak memerlukan uang dalam jumlah tertentu (Indrayani and Andri, 2022; Fanani et al., 2022; Nurlaila et al., 2019). Kasus Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) pada sapi mulai merebaknya sejak pertengahan April 2022 di beberapa wilayah Sumatera dan Pulau Jawa, kasus ini merupakan ancaman yang serius bagi keberlangsungan usaha peternakan di Indonesia (S. Nyoman and M. Made, 2022). Penyakit PMK ini dilaporkan dapat menyerang hewan berkuku belah atau genap seperti kerbau, sapi, domba, kambing, babi dan sebangsanya, dengan kasus sakit (*morbiditas*) 90-100% (R. M. A. Adjid, 2022). Penyebaran penyakit ini pada ternak berlangsung dengan sangat cepat dan mampu melewati batas wilayah negara.

Berdasarkan data dari dinas perikanan dan peternakan terdapat 19 Kecamatan dari 22 Kecamatan di Kabupaten Blitar yang melaporkan terdapat kasus Penyakit Mulut dan Kuku. Jumlah kasus yang sakit sebanyak 2.225 ekor, dan yang sembuh sebanyak 1.043 ekor, pemotongan bersyarat 3 ekor dan yang mati sebanyak 13 ekor (A. Yuliani, 2022; Rahayu & Haryuni, 2024). Dampak yang ditimbulkan yaitu berupa kerugian ekonomi pada peternak karena menyebabkan penurunan produksi susu dan daging, serta juga menghambat perdagangan hewan ternak dan produk hewani.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan mengenai usaha ternak sapi yang hanya membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usaha ternak atau yang membahas tentang analisis pendapatan usaha ternak sapi potong. Sehingga perlu adanya penelitian yang membahas dampak dari PMK terhadap usaha peternakan sapi potong, karena PMK sendiri merupakan kasus terbaru atau penyakit pada ternak yang terjadi pada tahun 2022. Oleh sebab itu diperlukan penelitian mengenai dampak PMK terhadap pendapatan peternak sapi potong di Kecamatan Pongok Kabupaten Blitar.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan pada Juli-Agustus 2023 di Desa Sidorejo Kecamatan Pongok Kabupaten Blitar.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif, metode pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka. Data tersebut dihasilkan melalui survey langsung ke peternak sapi potong. Data yang sudah dikumpulkan akan dianalisis menggunakan metode analisa ekonomi dengan rumus matematika. Analisa data yang digunakan yaitu analisa biaya produksi, analisa penerimaan, analisa pendapatan dan analisa

break event point (BEP) (Mitra et al., 2024; Fanani et al., 2022; Haryuni & Muanam, 2023).

Variabel Penelitian

Biaya produksi

Biaya produksi merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan dalam suatu usaha peternakan. Biaya produksi terbagi menjadi biaya tetap dan biaya tidak tetap (variabel). Berikut rumus biaya produksi menurut Haryuni & Muanam (2023).

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = Total cost

TFC = Total fix cost

TVC = Total variabel cost

Penerimaan

Penerimaan merupakan uang yang dihasilkan dari penjualan produk atau penjualan ternak (Mitra et al., 2024; Fanani et al., 2022; Haryuni & Muanam, 2023). Rumus penerimaan ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$TR = Q \times P$$

Keterangan:

TR = Total revenue (total penerimaan)

Q = Quantity (jumlah produksi)

P = Price (harga produksi)

Pendapatan

Pendapatan merupakan keuntungan yang didapatkan dan hasil dari penerimaan dikurangi total biaya produksi (Mitra et al., 2024; Fanani et al., 2022; Haryuni & Muanam, 2023). Berikut rumus pendapatan ditunjukkan pada persamaan.

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Keuntungan

TR = Total Revenue

TC = Total Cost

BEP harga

Rumus *break event point* harga dapat dihitung menggunakan persamaan berikut (Mitra et al., 2024; Fanani et al., 2022; Haryuni & Muanam, 2023).

$$BEP \text{ harga} = \frac{FC}{(1 - \frac{VC}{P})}$$

Keterangan:

FC = Biaya tetap

VC= Biaya variabel per unit

P = Harga jual per unit

BEP unit

Berikut rumus BEP unit dapat dihitung menggunakan persamaan berikut (Mitra et al., 2024; Fanani et al., 2022; Haryuni & Muanam, 2023).

$$\text{BEP unit} = \frac{\text{FC}}{(\text{P}-\text{VC})}$$

Keterangan:

FC = Biaya tetap

VC= Biaya variabel per unit

P = Harga jual per unit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ekonomi peternak sapi potong di Desa Sidorejo Kecamatan Ponggok ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis keuntungan peternak sapi potong di Desa Sidorejo Blitar pasca PMK (tiap ekor sapi)

Komponen/ Variabel	Nilai	Kontribusi (%)
A. Biaya Produksi		
1. Biaya tetap		
a. Biaya penyusutan kandang	40.375,-	5%
b. Biaya penyusutan peralatan	21.415,-	3%
Total biaya tetap (Rp)	61.790,-	
2. Biaya variabel		
a. Pembelian bibit	528.137,-	72%
b. Pakan	104.478,-	14%
c. Biaya listrik	40.353,-	5%
Total biaya variabel (Rp)	672.968,-	
Total Biaya Produksi (Rp)	734.758,-	100%
B. Penerimaan		
Penjualan ternak sapi (Rp)	772.222,-	
C. Pendapatan (Rp)		
D. BEP harga (Rp)	480.745,03,-	
E. BEP produksi (unit)	52,92	

Total Biaya Produksi

Berdasarkan hasil penelitian yang tersaji pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata total biaya produksi yaitu Rp.734.758. Komponen biaya produksi berupa biaya tetap dan biaya tidak tetap, biaya tetap meliputi biaya penyusutan kandang dengan rata-rata sebesar Rp.40.375 dan biaya penyusutan alat sebesar Rp.21.415. Komponen biaya terbesar yang dikeluarkan pada pembelian bibit sebanyak 72%, rata-rata biaya pembelian bibit yaitu sebesar Rp.528.137. Hal ini sesuai dengan (H. Mayulu and D. Saputra, 2023) yang menjelaskan bahwa biaya produksi merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam suatu usaha peternakan selama periode tertentu, dan terbagi menjadi biaya tetap dan biaya tidak tetap (biaya

variabel). Total biaya produksi akan bertambah apabila skala pemeliharaan juga bertambah. Semakin besar usaha ternak maka semakin besar juga biaya produksi yang dikeluarkan (Mitra et al., 2024; Fanani et al., 2022; Haryuni & Muanam, 2023).

Penerimaan

Berdasarkan Tabel 1 hasil penelitian rata-rata penerimaan sebesar Rp.772.222. Penerimaan peternak desa sidorejo hanya berasal dari penjualan ternak saja, karena kotoran ternak hanya dibiarkan dan tidak diolah ataupun dijual. Jumlah penerimaan akan meningkat apabila produksi yang dihasilkan bertambah dan sebaliknya akan menurun apabila produksi yang dihasilkan berkurang. Penerimaan merupakan biaya

atau uang yang diterima dari hasil penjualan atau barang yang di produksi saja, dan masih hasil kotor dari sebuah usaha.

Keuntungan

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 rata-rata pendapatan yang diperoleh peternak sapi potong di desa Sidorejo yaitu Rp.37.464/bulan. Pendapatan diperoleh dari total penerimaan di kurangi dengan total biaya produksi. Hal ini sesuai dengan pendapat (D. Ervina, A. Setiadi, and T. Ekowati, 2019; Almi et al., 2024; Anam & Haryuni, 2024) yang menyatakan bahwa jika pendapatan kotor dikurangi total biaya produksi akan didapatkan pendapatan bersih. Pendapatan atau keuntungan akan bertambah besar apabila penerimaan yang didapatkan berjumlah lebih besar atau penjualan pada sapi mendapatkan harga yang tinggi, dan total biaya yang dikeluarkan juga akan mempengaruhi pendapatan (Rohman & Haryuni, 2024). Rata-rata pendapatan peternak di Desa Sidorejo sangatlah sedikit karena dampak dari PMK yang menyebabkan harga jual ternak menjadi menurun. Ternak yang awalnya bisa terjual dengan harga yang besar dikarenakan adanya kasus PMK yang menyebabkan ternak mengalami cacat atau tidak sehat maka hanya mendapatkan harga yang rendah, sampai bisa mengalami kerugian.

Break Event Point (BEP)

BEP merupakan dimana perusahaan dalam kondisi impas dalam pengeluaran dan pemasukan. BEP dengan kata lain nilai total pendapatan sama dengan nilai total pengeluaran, jadi terjadi titik impas karena tidak untung dan tidak rugi. Analisis BEP dapat dihitung berdasarkan BEP harga dan BEP produksi. BEP harga merupakan harga pokok barang atau harga terendah dari sebuah produk yang dapat menutup modal. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa BEP harga yaitu Rp.480.745.

BEP produksi adalah titik impas yang diperoleh ketika telah mencapai jumlah penjualan tertentu dari keseluruhan barang yang diproduksi. Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan BEP produksi yaitu 53 kg. Artinya peternak akan mengalami BEP atau titik impas pada saat memproduksi daging 53kg dengan harga Rp.480.745/bulan. Berdasarkan perhitungan BEP pada penelitian (Murti et al., 2021; Sikone et al., 2024) besarnya BEP harga yaitu Rp.2.014.068/tahun dan BEP produksi 275,45 kg, posisi tersebut menjadikan peternak tidak untung dan tidak rugi.

KESIMPULAN

Pendapatan peternak di Desa Sidorejo Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar dikatakan tidak menguntungkan, dengan pendapatan rata-rata Rp.37.464/ bulan. Hal ini dikarenakan dampak dari

kasus PMK sangat berpengaruh terhadap pendapatan peternak sapi potong. Ternak yang awalnya mempunyai harga jual tinggi dikarenakan adanya kasus PMK yang menyebabkan ternak mengalami cacat atau tidak sehat bahkan sampai mengalami kematian yang menjadikan harga jual menjadi rendah, dan sampai bisa mengalami kerugian yang cukup besar.

DAFTAR PUSTAKA

- A. T. Murti, K. Setyowati, and H. Karamina. (2021). Analisis Pendapatan Peternakan Sapi Potong Di Kabupaten Lamongan. *J. Sains Peternak.*, vol. 9, no. 1, pp. 16–32.
- A. Yuliani, “Cegah penyebaran PMK DISNAKKAN Kabupaten Blitar Lakukan Vaksinasi Penyakit Mulut dan Kuku (PMK),” 29 Juni, 2022. <https://disnakkab.blitarkab.go.id/2022/06/29/cegah-penyebaran-pmk-disnakkab-kab-blitar-lakukan-vaksinasi-penyakit-mulut-dan-kuku-pmk/>
- Akbar, M. A.R, Haryuni, N and Lestariningsih. 2024. Strategi pembuatan dan implementasi recording di industri peternakan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Alfami, M. A., & Haryuni, N. (2024). Identification of Beef Farming in Dayu Village. *Bestindo of Animal Science*, 1(1), 27-34. <https://doi.org/10.0000/df9sat57>
- Almi, S.F., Lestariningsih and Haryuni, N. 2024. Managemen pemeliharaan kambing bunting. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Anam, M. K., & Haryuni, N. (2024). Potensi Rumput Pakchong sebagai Hijauan Pakan Kambing. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Anisa dwi Martha, D. Haryono, and L. Marlina. (2020). Analisis Pendapatan Dan Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Peternak Sapi Potong Kelompok Ternak Limousin Desa Astomulyo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *J. Ilm. Peternak. terpadu*, Vol. 8, no. 21, pp. 77–82.
- BPS. (2022). Kabupaten Blitar Dalam Angka 2022.
- BPS. (2022). Provinsi Jawa Timur Dalam Angka.
- D. Ervina, A. Setiadi, and T. Ekowati. (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Ternak Sapi Perah Kelompok Tani Ternak Rejeki Lumintu Di Kelurahan Sumurrejo Kecamatan Gunungpati Semarang. *SOCA J. Sos. Ekon. Pertan.*, vol. 13, no. 2, p. 187. doi: 10.24843/soca.2019.v13.i02.p04.

- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Ermawati., Lestariningsih, L., & Haryuni, N. (2022). Analisis Ekonomi Sapi Pedet Di Lembu Handini Farm Didesa Sumber Kecamatan Sanankulon Blitar. *Journal of Science Nusantara*, 2(2), 44-49.
- Fajar, M. S. R., & Haryuni, N. (2024). Rahasia pembuatan silase pakan ternak anti gagal. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Fanani, M. R., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2023). Economic Feasibility Analysis of Cattle Fattening Business Case Study at Lembu Handhini Farm in Blitar Regency, East Java Province, Indonesia. *Journal of Development Research*, 7(2), 368-372.
- H. Mayulu and D. Saputra. (2023). Analisis keuntungan usaha peternakan sapi potong. Vol. 1, no. 1, pp. 64–70.
- Haryuni, N., Harliana, H., Muanam, M. K., Alam, Y., & Izzudin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Sapi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.
- Haryuni, N. (2018). Methane Mitigation Technology In Ruminants To Reduce The Negative Impacts Of Global Warming. *Journal Of Development Research*, 2(2), 55-58.
- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, & Alam, Y. (2024). Basic Knowledge of Animal Feed Formulation. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 25-33.
- Haryuni, N., Maeladi, F., Nawir, Z., & Hakim, I. T. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Muklisin, A., Tandawa, W. P., Hakim, R. N., Za'im Muzaky, M., Rosikhin, M., ... & Setiawan, J. (2023). Fermentasi hijauan pakan ternak. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Musyafa, M. K., Baichuni, I., Asykur, L. A. G., Bimantarta, B., Ni'mah, N., ... & Assodiqi, M. S. H. (2023). Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Kompos. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Hasanah, N. ., & Haryuni, N. (2024). Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Optimize Fermentation in the Rumen and Reduce Methane Gas Emissions. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 34-40.
- Hasanah, N. ., Pradana, E. A., Kustiawan, E., Nurkholis, N., & Haryuni, N. . (2022). Pengaruh imbalanced dedak padi dan polard sebagai aditif terhadap kualitas fisik silase rumput odot. *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 3, 157–161. <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.351>
- Indrayani and Andri. (2022). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Ternak Sapi potong di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. *J. Peternak. Indones.*, vol. 10, no. 2, p. 59. doi: 10.32502/jsct.v10i2.4291.
- Lestariningsih, N Haryuni, M I D Amin, A Khusnita, M A R F Fadhlil, B A Firliza, C Alkhafi, M A Na'im, M A C Budiono, E Prayoga, B Ulum, B Surur, A Fauzi, M Asrofi, H Rosidah, R Z Choir, Rifqy A, F M Arizunda, D T H Ayundi, H T Salsabilla, E E S Dewi, D P N E Sari, A N Refianti, M Ikhsanudin, M R Mustakim, S Z Nadziva, Y Zuafi, I Haris, R Jakarya, Y Arya. (2023). Bunga Rampai Teknologi Pengolahan Limbah Peternakan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Mitra, I. K., Haryuni, N., & Hasanah, N. (2024). Bisnis Pakan Hijauan untuk Sapi Perah di Daerah Tropis. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Muhsin, M. ., & Haryuni, N. (2024). Identification of Slaughter Goat Farming in Dayu Village, Nglegok District, Blitar District. *Bestindo of Animal Science* , 1(1), 1-10. <https://doi.org/10.0000/fhh9y58>
- Nurlaila, S., Kurnadi, B., Zali, M., & Nining, H. (2019). Status reproduksi dan potensi sapi Sonok di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 6(3), 147-154.
- P. O. V Waleleng et al. (2022). Analisis kelayakan usaha peternakan ayam ras petelur UD . Tetey Permai Di Desa Tetey Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara (Studi Kasus). Vol. 347, no. 2, pp. 339–347.
- R. M. A. Adjid. (2020). Penyakit Mulut dan Kuku : Penyakit Hewan Eksotik yang Harus Diwaspadai Masuknya ke Indonesia (Foot and Mouth Disease : An Exotic Animal Disease that Must Be Alert of Entry into Indonesia). *J. altifani*. Vol. 30, no. 2, pp. 61–70.

- Rahayu, P., & Haryuni, N. (2024). Manajemen Pemeliharaan Kambing Jantan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Rohman, S. A., & Haryuni, N. (2024). Manajemen Pemeliharaan Kambing Cempe. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- S. Nyoman and M. Made. (2022). Vaksinasi Penyakit Mulut dan Kuku Pada Sapi Bali di Desa Sanggalangit Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng -Bali. Vol. 2, no. 5, pp. 447–452. doi: 10.25008/altifani.v2i5.277.
- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- U. Isbah and R. Y. Iyan. (2016). Analisis Peran Sektor Pertanian dalam Perekonomian dan Kesempatan Kerja di Provinsi Riau. J. Sos. Ekon. Pembang. Vol. Tahun VII, no. 19, pp. 45–54.



Evaluation of Average Litter Size, Birth Weight, and Weaning Age of Piglets at CV. Rembu Tedeng, Manggarai Regency

Korbinianus Feribertus Rinca^{1*}, Maria Aprilia Ade Karlina², Roselin Gultom³, Maria Tarsisia Luju⁴, and Yohana Maria Febrizki Bollyn⁵

^{1,2,3,4,5} *Animal Husbandry Study Program, Saint Paul Indonesian Catholic University, Ruteng, East Nusa Tenggara, Indonesia*
Jl. Ahmad Yani No.10 Manggarai NTT Tenda 86511

**E-mail: erbinrincadosen@gmail.com*

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

Evaluation of average litter size, birth weight, and weaning age in pigs is a crucial indicator of success in pig farming. This study aims to determine the average litter size, birth weight, and weaning age of piglets raised at CV. Rembu Tedeng, Manggarai Regency. The research utilized both primary data, obtained through interviews with farmers, and secondary data provided by the farm owner. The data were analyzed using descriptive methods. The findings reveal that the average litter size for Yorkshire pigs is 7.20 ± 2.17 piglets, Duroc 7.00 ± 1.58 piglets, and Landrace 6.00 ± 3.85 piglets; the average birth weight for Yorkshire pigs is 1.74 ± 0.05 kg, Duroc 1.96 ± 0.09 kg, and Landrace 1.52 ± 0.04 kg; and the average weaning age for Yorkshire pigs is 41.60 ± 1.14 days, Duroc 39.60 ± 0.89 days, and Landrace 41.40 ± 1.14 days. Based on these results, it can be concluded that the highest average litter size is found in Yorkshire pigs and the lowest in Landrace; the largest average birth weight is in Duroc pigs and the smallest in Landrace; and the shortest average weaning age is in Duroc pigs and the longest in Yorkshire pigs.

Key Words: Birth weight, evaluation, litter size, piglets, weaning age

PENDAHULUAN

Kebutuhan protein hewani di kalangan masyarakat Manggarai sangat tinggi, namun ketersediaan babi yang memadai belum terpenuhi. Daging babi merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat diperlukan oleh masyarakat. Saat ini, usaha peternakan babi di Manggarai masih terbatas dan belum mampu memenuhi permintaan daging yang terus meningkat. Rendahnya produktivitas babi di Manggarai, terutama dari sisi produksi, masih menjadi masalah. Ternak babi merupakan salah satu jenis ternak potong non-ruminansia yang diakui secara global sebagai sumber penyumbang protein karena kualitas daging babi yang tinggi dan efisiensinya dalam konversi pakan menjadi daging, menjadikannya pilihan penting dalam penyediaan protein hewani (Sapanca & Suryana, 2015).

Ternak babi memiliki keuntungan dalam menggunakan sisa makanan dan limbah pertanian (Aritonang et al., 2011). Beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas peternakan babi meliputi jenis pakan yang mengandung energi dan protein, bobot

induk babi, serta jumlah waktu yang dicurahkan untuk usaha peternakan (Widayati et al., 2018). Kemampuan babi untuk melahirkan banyak anak sangat menarik, baik untuk usaha sampingan maupun komersial, karena dapat meningkatkan pendapatan (Purba et al., 2010). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa babi dapat melahirkan antara 12 hingga 14 anak dalam satu kali kelahiran (Gobai et al., 2013). Babi yang melahirkan banyak anak biasanya memiliki kemampuan menghasilkan lebih banyak ovum dan dapat merawat anak dalam jumlah yang lebih besar (Wenda et al., 2013).

Ternak babi memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis ternak lainnya, seperti pertumbuhan yang cepat dan persentase karkas yang mencapai 65-70% (Budaarsa, 2012), ukuran litter yang tinggi, sifat omnivora (mampu memakan berbagai jenis makanan), serta ketahanan terhadap berbagai penyakit. Babi dikenal sebagai ternak yang sangat produktif, dengan kemampuan melahirkan antara 6 hingga 12 ekor anak dalam satu kali kelahiran (Sinaga & Martini, 2010). Nilai ternak babi sangat tinggi karena memiliki peran penting dalam praktik adat dan upacara budaya lokal,

sering digunakan dalam berbagai kegiatan budaya seperti maskawin dan alat tukar (Iyai et al., 2015).

Unit usaha CV. Rembu Tedeng yang berada di Pela Bung, Kabupaten Manggarai, adalah salah satu contoh dari sistem pemeliharaan babi intensif pertama di daerah tersebut. Kehadiran CV. Rembu Tedeng diharapkan dapat menjadi teladan bagi masyarakat Manggarai dalam meningkatkan produktivitas ternak, serta memenuhi kebutuhan daging berkualitas di wilayah tersebut. Sampai saat ini, belum ada penelitian ilmiah yang mengevaluasi tingkat produktivitas ternak babi persilangan di CV. Rembu Tedeng. Hasil dari studi mengenai bobot lahir dan usia sapih anak babi di CV. Rembu Tedeng dapat menjadi referensi berharga bagi peternak babi di Manggarai dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak mereka. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian mengenai bobot lahir dan usia sapih anak babi di CV. Rembu Tedeng, Kabupaten Manggarai.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama satu periode produksi, yaitu dari Februari hingga Juli 2024, di unit usaha peternakan babi yang terletak di Pela Bung, Kabupaten Manggarai. Fokus penelitian adalah pada induk babi yang telah melahirkan, dengan memeriksa

jumlah anak yang lahir, bobot lahir, dan usia sapih. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara, sementara data sekunder dikumpulkan dari pemilik CV. Rembu Tedeng. Wawancara dilakukan secara langsung dengan peternak menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Data sekunder diambil dari CV. Rembu Tedeng yang menyimpan informasi yang diperlukan untuk penelitian. Variabel yang diamati meliputi aspek produksi seperti jumlah anak yang lahir, bobot lahir, dan usia sapih. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan metode deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performa beberapa bangsa babi hasil penelitian yang meliputi *litter size*, bobot lahir dan umur sapih tersaji pada Tabel 1 dibawah ini. Tabel 1 di dibawah ini, menunjukkan bahwa ukuran *litter size* tertinggi ditemukan pada babi Yorkshire, diikuti oleh Duroc, sedangkan ukuran *litter size* terendah ada pada babi Landrace. Selain itu, bobot lahir terbesar terdapat pada babi Duroc, diikuti oleh Yorkshire, dengan bobot lahir terkecil pada babi Landrace. Umur sapih terpendek adalah pada babi Duroc, diikuti oleh babi Landrace, sedangkan babi Yorkshire memiliki umur sapih terlama.

Tabel 1. Performa beberapa jenis bangsa babi

Variabel	Bangsa Babi		
	Yorkshire	Duroc	Landrace
<i>Litter Size</i> (ekor)	7,20 ± 2,17	7,00 ± 1,58	6,00 ± 3,85
Bobot Lahir (kg)	1,74 ± 0,05	1,96 ± 0,09	1,52 ± 0,04
Umur Sapih (hari)	41,60 ± 1,14	39,60 ± 0,89	41,40 ± 1,14

Litter Size

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata *litter size* berbeda dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini, rata-rata *litter size* untuk babi Yorkshire, Duroc, dan Landrace lebih rendah dibandingkan dengan studi sebelumnya. Penelitian terdahulu melaporkan bahwa babi Duroc dan Landrace dapat mencapai *litter size* hingga 10,00 ekor dan 8,88 ekor (Ohin, 2014). Selain itu, penelitian sebelumnya juga mencatat bahwa rata-rata *litter size* untuk babi Yorkshire adalah 9,38 ± 2,87 ekor, sedangkan untuk babi Duroc adalah 8,41 ± 3,26 ekor (Arif Tribudi et al., 2019). Perbedaan *litter size* pada babi dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi induk, jenis pejantan yang digunakan, serta kualitas dan kuantitas pakan (Nuhon, 2022). Selain itu, perbedaan *litter size* juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kemampuan

peternakan dalam mengamati estrus, ketepatan inseminasi atau perkawinan, dan keakuratan dalam melakukan inseminasi buatan (Lotu et al., 2017).

Bobot Lahir

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir berbeda dari temuan sebelumnya. Dalam studi ini, bobot lahir babi Landrace lebih rendah dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan rata-rata bobot lahir Landrace sebesar 1,95 ± 0,18 kg (Djegho et al., 2020). Sebaliknya, bobot lahir babi Duroc dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan rata-rata bobot lahir babi Duroc sebesar 1,22 ± 0,22 kg dan babi Yorkshire sebesar 1,25 ± 0,19 kg (Arif Tribudi & Tohardi, 2018). Perbedaan utama dalam bobot lahir antara penelitian ini dan studi sebelumnya dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti kondisi kehamilan

induk dan nutrisi yang diterima oleh induk, yang merupakan faktor penting dalam menentukan bobot lahir anak (Wahyuningsih et al., 2012).

Umur Sapih

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan dalam rata-rata usia sapih dibandingkan dengan studi sebelumnya. Hasil penelitian tentang umur sapi dalam penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya seperti yang dilaporkan oleh Suranjaya et al., (2018) melaporkan bahwa pada peternakan babi yang dikelola secara intensif, usia sapih untuk babi Landrace Bali berkisar antara 25 hingga 30 hari. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Pinem et al., (2020) menyebutkan bahwa babi Duroc memiliki usia sapih yang optimal pada usia 21 hari. Faktor-faktor seperti kemampuan dan persaingan dalam menyusu serta daya tahan hidup anak babi memainkan peran penting selama periode pra-sapih hingga pasca-sapih (Zindove et al., 2014).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran *litter size* tertinggi ditemukan pada babi Yorkshire, sementara yang terendah ada pada babi Landrace. Selain itu, bobot lahir terbesar diperoleh dari babi Duroc, sedangkan bobot lahir terkecil terdapat pada babi Landrace. Adapun usia sapih terpendek ditemukan pada babi Duroc, sedangkan babi Yorkshire memiliki usia sapih terpanjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng atas dukungan dana penelitian melalui skema hibah internal kampus. Penulis juga memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada rekan penulis dan peneliti Maria Apriliana Ade Karlina, yang telah memberikan bantuan luar biasa mulai dari penyusunan instrumen penelitian, pengumpulan data di lapangan, hingga penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Tribudi, Y., Andri, A., & Budi Lestari, R. (2019). Identifikasi Sifat-Sifat Produksi Persilangan Babi Duroc dan Yorkshire. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 20(1), 53–58. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2019.020.01.7>
- Arif Tribudi, Y., & Tohardi, A. (2018). Pendugaan Nilai Heritabilitas Bobot Lahir Dan Bobot Sapih Pada Babi Duroc Dan Yorkshire. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 19(1), 46–52. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2018.019.01.7>
- Aritonang, S. N., Pinem, J., & Tarigan, S. (2011). Pendugaan Bobot Karkas, Persentase Karkas dan Tebal Lemak Punggung Babi Duroc Jantan Berdasarkan Umur Ternak. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 13(2), 120–124.
- Djegho, Y., Peternakan, P. S., Peternakan, F., & Nusa, U. (2020). Reproduction performance at Birth and weaning age of sows mating. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(2), 155–160.
- Gobai, F., Hartoko, & Rachmawati. (2013). Hubungan Antara Periode Beranak Dengan Litter Size dan Bobot Lahir Anak Babi, di Perusahaan Peternakan Babi, Kedungbenda, Kemangkon Purbalingga. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3), 1114–1119.
- Iyai, D. A., Mulyadi, & Gobay, B. (2015). Trend Analyses of Economical and Socio-Cultural Options of Arfak Tribe Pig Farmers on Shaping Pig Farming Development in Manokwari, West Papua-Indonesia. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 4(1), 54–65.
- Lotu, P., Laura, H., Belli, L., & Marawali, A. (2017). Tampilan Reproduksi Induk Babi Landrace Hasil Inseminasi Buatan Pada Paritas Yang Berbeda (Reproductive Performance of Landrace Crossbreed Sows With Different Parity). *Jurnal Nukleus Peternakan*, 4(2), 173–177.
- Nuhon, K. L. (2022). Keragaman Berat Lahir Dan Litter Size Ternak Babi Lokal Di Kampung Sabron Sari Distrik Sentani Barat Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal JUPITER STA*, 1(1), 24–27. www.aging-us.com
- Ohin, M. H. K. J. N. K. (2014). Tampilan Kinerja Reproduksi Pada Ternak Babi Betina Peranakan Landrace Dan Peranakan duroc. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 1(2), 130–134. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/nukleus/article/view/756>
- Pinem, A. L. R. I., Aritonang, S. N., & Khasrad, K. (2020). Pengaruh Umur Sapih terhadap Performans Babi Duroc Jantan. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(1), 73. <https://doi.org/10.25077/jpi.22.1.73-79.2020>
- Purba, I. O., Budiasa, M. K., & Ardana, I. B. K. (2010). Pemberian berbagai Dosis Curcuminoid pada Ransum Babi Periode Starter dan Efisiensi Ransum. *Jurnal Ilmu Ternak*, 1(10), 95–101.
- Sapanca, P. L. Y., & Suryana, I. W. C. dan I. M. (2015). Peningkatan Manajemen Kelompok Ternak Babi Di Kabupaten Bangli. *Agrimeta :JURNAL*

- PERTANIAN BERBASIS KESEIMBANGAN EKOSISTEM, 5(9), 18–25. <http://jurnal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/92/69>
- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Sinaga, S., & Martini, S. (2010). Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Curcuminoid Pada Ransum Babi Periode Starter Terhadap Efisiensi Ransum. Jurnal Ilmu Ternak, 10(2), 95–101. <http://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak/article/view/431/529>
- Wahyuningsih, N., P. Subagyo, Y. B., Sunarto, S., Prastowo, S., & Widyas, N. (2012). Performan Anak Babi Silangan Berdasarkan Paritas Induknya. Sains Peternakan, 10(2), 56. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v10i2.4842>
- Wenda, T., Kairupan, F. A., Montong, P. R. R. I., Sakul, S. E., & Lapian, M. T. R. (2013). Prestasi Beranak Ternak Babi Yang Menggunakan Hormon PMSG dan HCG Pada Peternakan Komersial Di Kelurahan Kayawu. Zootec, 33(1), 58. <https://doi.org/10.35792/zot.33.1.2013.3336>
- Widayati, T. W., Sumpe, I., Irianti, B. W., Iyai, D. A., & Randa, S. Y. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha ternak babi di Teluk Doreri Kabupaten Manokwari. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian “AGRIKA,” 12(1), 73–82. <https://doi.org/10.31328/ja.v12i1.546>
- Zindove, T., Dzomba, E., Kanengoni, A., & Chimonyo, M. (2014). Variation in individual piglet birth weights in a Large White × Landrace sow herd. South African Journal of Animal Science, 44(1), 80. <https://doi.org/10.4314/sajas.v44i1.11>



A Value, Rarity, Imitability, and Organization (VRIO) Resource-Based View Analysis of Black Soldier Fly (BSF) Maggot-Based Feed Products

Adiguna Sasama Wahyu Utama^{1*}, Anang Widigdyo²

^{1*} Program Studi Operasionalisasi Perkantoran Digital, Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar

² Program Studi Pengolahan Hasil Ternak Unggas, Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar

Jl. Masjid No.22 Kauman, Kec.Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia

*E-mail: adigunautama@akb.ac.id

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

Black Soldier Fly (BSF) maggots offer a sustainable and nutritious alternative to traditional animal feed. This research aims to evaluate the competitive advantage of BSF-based feed using a VRIO analysis to identify its strengths, weaknesses, opportunities, and threats. By understanding the unique qualities of BSF-based feed, this study to provide recommendations for enhancing its market position. This study employs a qualitative approach to assess the competitive advantage of BSF-based animal feed using a VRIO framework. By analyzing the product's value, rarity, imitability, and organization, the research seeks to contribute to the understanding of this emerging market. BSF maggot-based feed presents a sustainable solution for the livestock industry. Offering high nutritional value and improved animal performance, BSF feed has the potential to disrupt traditional feed sources. Yet, challenges like production complexities and financial investments need to be addressed. To fully realize BSF's potential, ongoing research, efficient distribution, and strategic collaborations are vital. A VRIO analysis reveals the promising potential of BSF-based animal feed. Its unique value proposition, including improved productivity and product quality, provides a strong competitive advantage. However, continuous improvement, organizational strengthening, and strategic partnerships are crucial for sustained success. BSF feed offers a sustainable solution to meet the growing demand for animal protein.

Key Words: BSF maggot, feed products, VRIO framework, competitive advantage

PENDAHULUAN

Pertanian dan peternakan merupakan sektor penting dalam perekonomian global, terutama dalam hal produksi pangan dan produk hewani. Dalam beberapa tahun terakhir, industri peternakan telah mengalami perubahan signifikan, baik dari segi teknologi, kebijakan pemerintah, maupun kebutuhan pasar. Salah satu inovasi yang menjanjikan dalam industri peternakan adalah penggunaan maggot BSF (*black soldier fly*) sebagai bahan baku pakan ternak. Maggot BSF memiliki potensi besar sebagai sumber protein yang berkalori tinggi dan ramah lingkungan. Maggot BSF dapat menjadi sumber protein berkualitas tinggi (Zhang, 2022; Adi et al., 2024; Nasrullah et al., 2022) berkelanjutan untuk memberi makan populasi global yang terus bertambah dan dapat mengubah limbah makanan menjadi biomassa untuk produk-produk bernilai tambah (Hopkins, 2021). Selain kandungan proteinnya yang tinggi, maggot BSF yang

dibesarkan dengan perlakuan pakan berupa buah-buahan dan sayuran kaya akan karotenoid provitamin A dapat menyediakan vitamin A lebih banyak daripada buah-buahan dan sayuran serta dapat menjadi strategi berkelanjutan untuk melawan kekurangan vitamin A (Borel, 2021). Peptida antimikroba dari maggot BSF juga memiliki potensi besar sebagai alternatif antibiotik untuk pencegahan dan pengobatan penyakit pada hewan, dengan kecenderungan yang lebih rendah untuk menimbulkan resistensi (Xia, 2021). Selain kandungan nutrisi, potensi sebagai antibiotik alternatif, budidaya maggot BSF juga dapat mengolah kelebihan kotoran hewan dan mendaur ulang nutrisi menjadi sistem pangan, sehingga mengurangi emisi gas rumah kaca dan emisi amonia di lingkungan (Parodi, 2021).

Salah satu produk yang dapat dihasilkan dari pengolahan maggot BSF adalah produk pakan ternak. Namun, untuk mempertahankan daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF, perusahaan harus

mampu menghadapi berbagai tantangan, seperti persaingan pasar yang ketat, biaya produksi yang tinggi, dan kebutuhan kualitas yang tinggi dari konsumen. Oleh karena itu, analisis daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF menjadi sangat penting.

Pakan ternak merupakan komponen penting dalam industri peternakan, karena kualitas pakan dapat mempengaruhi kesehatan dan produktivitas ternak. Kualitas pakan sangat penting untuk pertumbuhan sapi atau unggas karena meningkatkan efisiensi pertumbuhan, hasil karkas, dan karakteristik kualitas daging selama periode penggemukan awal dan akhir (Kim, 2021). Oleh karena itu dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan maggot BSF sebagai bahan baku pakan ternak telah meningkat karena keunggulan biologis dan lingkungannya. Maggot BSF juga dapat dihasilkan secara massal dan memiliki kandungan protein yang tinggi, yang sangat berguna untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

Meskipun maggot BSF memiliki potensi besar, perusahaan yang bergerak di bidang pakan ternak berbasis maggot BSF masih menghadapi beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan utama adalah bagaimana meningkatkan daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF di tengah persaingan pasar yang ketat. Perusahaan harus mampu menawarkan kualitas yang lebih baik, harga yang lebih kompetitif, dan keunggulan strategis yang dapat membedakan produk mereka dari pesaing. Dalam lanskap bisnis yang kompetitif, pemahaman mendalam mengenai daya saing suatu produk menjadi kunci keberhasilan. Untuk mengevaluasi daya saing tersebut, dua kerangka analisis yang sering digunakan adalah SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) dan VRIO (*Valuable, Rare, Imitable, Organized*). Meskipun keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan, analisis VRIO menawarkan keunggulan yang lebih spesifik dalam mengevaluasi daya saing produk karena keunggulan kompetitif sebuah produk muncul dari nilai, kelangkaan, tidak dapat digantikan dengan produk lain, dan sulit ditiru (D'Oria, 2021).

Analisis SWOT, dengan fokusnya pada kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman, memberikan gambaran umum tentang posisi kompetitif suatu perusahaan. Namun, kerangka ini cenderung lebih bersifat deskriptif dan kurang memberikan petunjuk yang jelas mengenai sumber daya atau kemampuan yang dapat memberikan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Sebaliknya, analisis VRIO menawarkan pendekatan yang lebih preskriptif dengan menyelidiki secara mendalam apakah suatu sumber daya atau kemampuan perusahaan berharga, langka, sulit ditiru, dan terorganisasi dengan baik untuk mengeksplorasi peluang (Sudjatnika, 2023). Salah satu keunggulan utama analisis VRIO adalah

fokusnya yang tajam pada keunggulan strategis. Dengan mengevaluasi apakah suatu sumber daya atau kemampuan berharga bagi konsumen, langka di antara pesaing, sulit ditiru, dan terorganisasi dengan baik dalam perusahaan, analisis VRIO membantu mengidentifikasi aset-aset yang dapat membedakan produk dari pesaing dan menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Sebaliknya, analisis SWOT cenderung memberikan daftar yang lebih panjang dari kekuatan dan kelemahan tanpa memberikan prioritas yang jelas pada faktor-faktor yang paling kritis untuk keberhasilan.

Selain itu, analisis VRIO juga lebih efektif dalam mendukung pengambilan keputusan strategis. Dengan mengidentifikasi sumber daya dan kemampuan yang memenuhi kriteria VRIO, perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien untuk mengembangkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif. Analisis ini juga membantu perusahaan dalam mengidentifikasi peluang untuk berinovasi dan menciptakan produk atau layanan baru yang sulit ditiru oleh pesaing. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa analisis VRIO menawarkan kerangka yang lebih komprehensif dan spesifik dalam mengevaluasi daya saing produk dibandingkan dengan analisis SWOT. Dengan fokusnya pada keunggulan strategis, analisis VRIO membantu perusahaan mengidentifikasi sumber daya dan kemampuan yang paling berharga, langka, sulit ditiru, dan terorganisasi dengan baik untuk mencapai keberhasilan jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan analisis VRIO sehingga luaran yang dihasilkan, yaitu rekomendasi peningkatan daya saing produk pakan dari maggot BSF dapat lebih komprehensif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF menggunakan analisis VRIO. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk pakan ternak berbasis maggot BSF memiliki keunggulan strategis yang dapat membedakannya dari produk pakan ternak lainnya. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana keunggulan strategis tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF di pasar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi industri peternakan dan pakan ternak, serta dapat membantu perusahaan yang bergerak di bidang pakan ternak berbasis maggot BSF untuk meningkatkan daya saing produk mereka.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF dengan menggunakan kerangka analisis VRIO. Pendekatan kualitatif dipilih sebagai landasan metodologi, memungkinkan peneliti untuk menggali secara

mendalam karakteristik unik dari produk ini serta faktor-faktor yang mempengaruhi daya saingnya. Melalui studi literatur yang ekstensif, peneliti mengumpulkan berbagai literatur yang relevan dengan produk pakan ternak berbasis maggot BSF, kerangka VRIO, dan studi kasus serupa. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan dengan praktisi dan ahli pakan ternak untuk mendapatkan perspektif yang lebih kaya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara mendalam menggunakan kerangka VRIO, yang memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi nilai, kelangkaan, kesulitan imitasi, dan kemampuan organisasi yang terkait dengan produk ini. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman terhadap potensi dan tantangan produk pakan ternak berbasis maggot BSF dalam pasar yang semakin kompetitif.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahapan. Pertama, studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan data teoritis dan empiris yang relevan. Kedua, wawancara mendalam dilakukan dengan para praktisi dan ahli pakan ternak untuk mendapatkan perspektif yang lebih mendalam. Data yang diperoleh dari kedua tahap tersebut kemudian dianalisis secara kualitatif menggunakan kerangka VRIO. Analisis ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi nilai unik dari produk pakan ternak berbasis maggot BSF, sejauh mana nilai tersebut langka dan sulit ditiru oleh pesaing, serta bagaimana organisasi yang memproduksi produk ini dapat mempertahankan keunggulan kompetitifnya. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi komputer, perangkat lunak pengolahan kata, pedoman wawancara, dan perangkat perekam. Komputer digunakan untuk mengakses berbagai sumber literatur, menganalisis data, dan menulis laporan penelitian. Perangkat lunak pengolahan kata digunakan untuk mengelola data bibliografi dan

menyusun laporan. Pedoman wawancara digunakan sebagai panduan dalam melakukan wawancara dengan narasumber, sedangkan perangkat perekam digunakan untuk merekam percakapan selama wawancara. Data yang diperoleh dari wawancara kemudian ditranskrip dan dianalisis secara manual atau dengan menggunakan perangkat lunak analisis kualitatif.

Analisis data dalam penelitian ini difokuskan pada penerapan kerangka VRIO. Kerangka ini digunakan untuk mengevaluasi setiap dimensi dari daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF. Dengan menganalisis nilai, kelangkaan, kesulitan imitasi, dan kemampuan organisasi yang terkait dengan produk ini, peneliti dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan produk serta peluang untuk meningkatkan daya saingnya. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk naratif yang didukung oleh data empiris. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga bagi pengembangan industri pakan ternak. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing produk pakan ternak berbasis maggot BSF, penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang berguna bagi para pelaku industri, pembuat kebijakan, dan peneliti selanjutnya. Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif kemudian diintegrasikan untuk melakukan analisis VRIO. Analisis VRIO bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana pakan maggot BSF memiliki nilai (*value*), kelangkaan (*rareness*), sulit ditiru (*imitability*), dan terorganisasi (*organization*) dalam konteks persaingan industri pakan ternak. Dengan demikian, dapat diidentifikasi keunggulan kompetitif produk pakan maggot BSF dan implikasinya bagi perusahaan produsen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisis VRIO yang dilakukan disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Tabel analisis perbandingan antara pakan berbasis maggot BSF dengan pakan konvensional

Dimensi VRIO	Indikator	Pakan Berbasis Maggot BSF	Pakan Konvensional
<i>Value</i>	Mengurangi biaya produksi ternak	√	X
	Meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan ternak	√	X
<i>Rarity</i>	Sumber daya atau kemampuan yang diperlukan untuk memproduksi produk ini langka atau unik	√	√
	Kelangkaan produk di pasar	√	X
<i>Imitability</i>	Ketergantungan pada sumber daya yang spesifik	√	X
	Biaya yang diperlukan untuk meniru produk	X	√
<i>Organized</i>	Struktur organisasi dan sistem manajemen yang mendukung proses produksi	X	√
	Ketersediaan sumber daya finansial serta kemitraan strategis dengan pihak lain	X	√

Analisis terhadap daya saing produk pakan berbasis maggot BSF sebagai alternatif pakan ternak telah mengungkapkan temuan yang signifikan. Produk pakan berbasis maggot BSF tidak hanya sekadar alternatif, melainkan menawarkan nilai tambah yang substansial bagi industri peternakan (Haryuni et al., 2024; Ridho et al., 2022). Walaupun demikian masih diperlukan upaya – upaya agar produk pakan berbasis maggot BSF dapat memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di pasar. Berdasarkan dimensi *value* (nilai dan manfaat), produk pakan berbasis maggot BSF jelas memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan. Kandungan nutrisi yang kaya dan kemampuan untuk meningkatkan produktivitas ternak menjadikan maggot BSF sebagai sumber protein yang menjanjikan (Hadi, 2022; Lestariningsih et al., 2022; Tribudi et al., 2022). Analisis komparatif yang dilakukan oleh Elwert dkk. pada tahun 2010 terhadap profil asam amino mengungkapkan keunggulan tepung BSF yang telah dihilangkan lemaknya dibandingkan dengan tepung ikan. Tepung BSF mendemonstrasikan kadar yang lebih tinggi pada beberapa asam amino esensial, termasuk isoleusin, leusin, treonin, valin, fenilalanin, dan arginin. Meskipun demikian, terdapat perbedaan yang signifikan pada kandungan histidin dan metionin (Amandanisa, 2020).

Lebih jauh lagi, berdasarkan dimensi *rarity* (kelangkaan) dan *imitability* (kemudahan untuk ditiru) proses produksi yang unik dan ketergantungan pada sumber daya spesifik memberikan keunggulan kompetitif yang sulit ditiru oleh pesaing. Walaupun Maggot BSF dapat diproduksi dengan menggunakan bahan alami yang relatif mudah ditemukan seperti sampah organik (Apriyanto, 2023), kotoran hewan ternak seperti unggas, limbah buah-buahan, bahkan limbah makanan seperti es krim (Widigdyo, 2022) namun produk pakan berbasis maggot BSF relatif masih jarang ditemukan di pasar dibandingkan produk pakan konvensional. Semua hal tersebut menjadikan pakan maggot BSF sebagai sebuah proposisi yang menarik bagi pelaku industri peternakan yang mencari solusi pakan yang relatif hemat biaya (Dewi, 2022), berkelanjutan dan juga efisien (Rahayu et al., 2022).

Namun demikian, perjalanan menuju implementasi massal pakan maggot BSF tidaklah tanpa tantangan. Salah satu kendala utama terletak pada dimensi *organization*, yaitu masih minimnya aktivitas yang terorganisir dan manajemen yang diperlukan untuk menangani kompleksitas proses produksi. Membangun serta mengelola sebuah sistem produksi maggot BSF yang efisien membutuhkan investasi yang signifikan dalam hal teknologi, sumber daya manusia, dan infrastruktur. Selain itu, ketersediaan sumber daya finansial yang memadai juga menjadi faktor penentu dalam pengembangan industri ini. Hasil dari analisis VRIO seperti tabel di atas kemudian dianalisis lebih

lanjut menggunakan kerangka kerja seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Kerangka kerja analisis VRIO
(Sumber: <https://www.business-to-you.com/>)

Berdasarkan Analisis VRIO kita dapat menyimpulkan bahwa produk pakan berbasis maggot BSF sudah memenuhi kriteria berharga, langka, dan relatif sulit untuk ditiru. Akan tetapi produk tersebut masih relatif kurang terorganisir dibandingkan produk pakan konvensional sehingga produk tersebut belum dapat dikatakan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Analisis VRIO menyadarkan kita akan pentingnya sinergi antara sumber daya dan struktur organisasi. Ketika struktur organisasi tidak mendukung pemanfaatan sumber daya secara optimal, maka diperlukan upaya perbaikan yang komprehensif. Hal ini meliputi evaluasi menyeluruh terhadap struktur yang ada, perancangan ulang struktur yang lebih efektif, pengembangan sistem dan proses yang mendukung, serta investasi dalam pengembangan sumber daya manusia. Dengan demikian, organisasi dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi inovasi, pertumbuhan, dan pencapaian keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Untuk mengatasi tantangan tersebut dan memaksimalkan potensi pakan maggot BSF, diperlukan sejumlah strategi yang komprehensif. Pertama, investasi dalam riset dan pengembangan merupakan langkah krusial. Melalui riset yang berkelanjutan, kualitas produk dapat terus ditingkatkan, biaya produksi dapat ditekan, dan aplikasi pakan maggot BSF dapat diperluas ke berbagai jenis ternak. Kedua, membangun jaringan distribusi yang kuat dan efisien akan memastikan ketersediaan pakan maggot BSF bagi para peternak. Ketiga, menjalin kemitraan strategis dengan berbagai pihak, seperti lembaga penelitian, pemerintah, dan industri terkait, akan memperkuat posisi kompetitif dan mempercepat adopsi pakan maggot BSF.

Secara keseluruhan, potensi pakan berbasis maggot BSF dalam mengubah lanskap industri peternakan sangatlah besar. Dengan pengelolaan yang tepat dan dukungan kebijakan yang kondusif, produk ini dapat menjadi solusi yang berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani yang terus meningkat. Namun, keberhasilan implementasi pakan maggot BSF tidak hanya bergantung pada upaya industri, tetapi juga memerlukan sinergi antara berbagai pemangku

kepentingan untuk menciptakan ekosistem yang mendukung pengembangan produk ini.

KESIMPULAN

Analisis VRIO terhadap produk pakan berbasis maggot BSF menunjukkan potensi yang menjanjikan dalam industri peternakan. Produk ini menawarkan nilai tambah yang signifikan bagi peternak, seperti peningkatan produktivitas dan kualitas produk. Keunikan sumber daya dan proses produksinya membuat pakan maggot BSF sulit ditiru oleh pesaing, sehingga memberikan keunggulan kompetitif yang kuat. Meskipun demikian, perusahaan yang memproduksi produk ini perlu terus melakukan perbaikan dan pengembangan, terutama dalam hal efisiensi produksi, penguatan struktur organisasi, serta membangun kemitraan strategis. Dengan demikian, pakan berbasis maggot BSF dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani yang terus meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, terutama kepada rekan-rekan dosen di Program Studi Operasionalisasi Perkantoran Digital dan Program Studi Pengolahan Hasil Ternak Unggas Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan industri pakan ternak di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, M. P. ., Lestariningsih, & Haryuni, N. (2024). Effect of Utilization of Maggot Flour in Joper's Feed on Consumption of Crude Protein, Crude Fat and Gross Energy. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 18-24.
- Amandanisa, Amira & Prayoga Suryadarma. (2020). KAJIAN NUTRISI DAN BUDI DAYA MAGGOT (HERMENTIA ILLUCIENS L.) SEBAGAI ALTERNATIF PAKAN IKAN DI RT 02 DESA PURWASARI, KECAMATAN DRAMAGA, KABUPATEN BOGOR. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. Vol. 2(5), 796–804,
- Apriyanto, R., Amreta, M.Y., & Asyi'ari, I. (2023). BUDIDAYA MAGGOT BSF UNTUK PENGURAIAN SAMPAH ORGANIK DAN ALTERNATIF PAKAN LELE. *Jurnal SOLMA*, 12(1), <https://doi.org/10.22236/solma.v12i1.11023>.
- Borel, P., Hammaz, F., Morand-Laffargue, L., Creton, B., Halimi, C., Sabatier, D., & Desmarchelier, C. (2021). USING BLACK SOLDIER FLY LARVAE REARED ON FRUITS AND VEGETABLES WASTE AS A SUSTAINABLE DIETARY SOURCE OF PROVITAMIN A CAROTENOIDS. *Food Chemistry*, 359, 129911 . <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129911>.
- D'Oria, L., Crook, T., Ketchen, D., Sirmon, D., & Wright, M. (2021). THE EVOLUTION OF RESOURCE-BASED INQUIRY: A REVIEW AND META-ANALYTIC INTEGRATION OF THE STRATEGIC RESOURCES-ACTIONS-PERFORMANCE PATHWAY. *Journal of Management*, 47, 1383 - 1429. <https://doi.org/10.1177/0149206321994182>.
- Dewi, R., & Sylvia, N. (2022). PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK UNTUK PRODUKSI MAGGOT SEBAGAI UPAYA MENEKAN BIAYA PAKAN PADA PETANI BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(1). <https://doi.org/10.29103/jmm.v1i1.5800>.
- Hadi, F. S. (2022). Pengaruh Penggunaan Tepung Maggot dalam Pakan terhadap Organ Visceral Ayam Joper. *Journal of Science Nusantara*, 2(3), 118-122.
- Haryuni, N., Harliana, & Alam, Y. (2024). Basic Knowledge of Animal Feed Formulation. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 25-33.
- Hopkins, I., Newman, L., Gill, H., & Danaher, J. (2021). THE INFLUENCE OF FOOD WASTE REARING SUBSTRATES ON BLACK SOLDIER FLY LARVAE PROTEIN COMPOSITION: A SYSTEMATIC REVIEW. *Insects*, 12(7), 608. <https://doi.org/10.3390/insects12070608>.
- Kim, D., Jung, J., & Choi, K. (2021). A PRELIMINARY STUDY ON EFFECTS OF FERMENTED FEED SUPPLEMENTATION ON GROWTH PERFORMANCE, CARCASS CHARACTERISTICS, AND MEAT QUALITY OF HANWOO STEERS DURING THE EARLY AND LATE FATTENING PERIOD. *Applied Sciences*, 11(11), 5202. <https://doi.org/10.3390/APP11115202>.
- Lestariningsih, L., Ansori, S., & Haryuni, N. (2022). Evaluasi Kualitas Fisik Maggot Dengan Level Pemberian *Saccharomyces cerevisiae* Sebagai Kandidat Pengganti Tepung Ikan Pada Pakan Ayam. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 7(2), 135-140.
- Nasrullah, A., Lestariningsih, L., & Haryuni, N. (2022). Analisis Ekonomi Budidaya Ayam Joper Menggunakan Tepung Maggot. *Journal of Science Nusantara*, 2(3), 93-97.

- Parodi, A., Gerrits, W., Loon, J., Boer, I., Aarnink, A., & Zanten, H. (2021). BLACK SOLDIER FLY REARED ON PIG MANURE: BIOCONVERSION EFFICIENCIES, NUTRIENTS IN THE RESIDUAL MATERIAL, GREENHOUSE GAS AND AMMONIA EMISSIONS. *Waste Management*, 126, 674-683 . <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.04.001>.
- Rahayu, E., Lestariningsih, L., & Haryuni, N. (2022). Evaluasi Organoleptik Nugget Daging Joper Yang Diberi Pakan Menggunakan Tepung Maggot Selama Pemeliharaan. *Journal of Science Nusantara*, 2(2), 54-57.
- Ridho, M. R. R., Lestariningsih, L., & Haryuni, N. (2022). Evaluasi Organoleptik Bakso Daging Joper yang Diberi Pakan Tepung Maggot Selama Pemeliharaan. *Journal of Science Nusantara*, 2(2), 50-53.
- Sudjatnika, T. ., & Riwayati, H. E. . (2023). THE UTILIZATION OF VRIO ANALYSIS TO MEASURE SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE AT BANK BTN COMPONENTS. *International Journal of Economy, Education and Entrepreneurship (IJE3)*, 3(1), 34–52. <https://doi.org/10.53067/ije3.v3i1.123>
- Tribudi, Y. A., Tohardi, A., Haryuni, N., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan tepung larva black soldier fly (*hermetia illucens*) sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam joper periode stater. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 5(1), 45-51.
- Widigdyo, Anang, & Rani Arifah Normawati. (2022). EFFECT OF USING CHICKEN MANURE, STARFRUIT WASTE, AND ICE CREAM WASTE AS FOOD MEDIA ON THE PRODUCTION PERFORMANCE OF MAGGOT BLACK SOLDIER FLY. *IJESSS: International Journal of Environmental, Sustainability, and Social Science*, 3(1).
- Xia, J., Ge, C., & Yao, H. (2021). ANTIMICROBIAL PEPTIDES FROM BLACK SOLDIER FLY (*HERMETIA ILLUCENS*) AS POTENTIAL ANTIMICROBIAL FACTORS REPRESENTING AN ALTERNATIVE TO ANTIBIOTICS IN LIVESTOCK FARMING. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*, 11(7), 1937. <https://doi.org/10.3390/ani11071937>.
- Zhang, Z., Chen, L., Yang, K., Wang, T., Wang, Y., Jia, Y., Yin, Y., Gu, P., & Miao, H. (2022). TOXIC EFFECTS OF INDUSTRIAL FLOCCULANTS ADDITION ON BIOCONVERSION OF BLACK SOLDIER FLY LARVAE (*HERMETIA ILLUCENS* L.). *Insects*, 13(8), 683. <https://doi.org/10.3390/insects13080683>.



Physical Characteristics of Chicken Nuggets with the Addition of Telang Flour

M. Khoirul Abidin^{1*}, Anna Lidyawati² and Nining Haryuni³

^{1,2,3} Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Jl. Masjid No.22 Kauman, Kec.Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia

*E-mail: abidinkhoirul78@yahoo.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

Nuggets are the result of livestock product processing technology that can improve the physical characteristics of chicken meat. Telang flower flour is an additional ingredient for making nuggets, because of its high nutritional content so it is expected to be able to improve the physical characteristics of nuggets including color, aroma, taste, and texture. The research was carried out at the integrated science laboratory at Nahdlatul Ulama University Blitar for 1 month in June. The research method used is an experimental laboratory with a hedonic test using one factor, namely the level of telang flower flour added to the nugget dough, namely P0 (0g), P1 (8g), P2 (16g), P3 (24g). The data obtained were analyzed using One Way ANOVA followed by Duncan's test if there was a significant or very significant difference. The results of the study showed that the addition of telang flower flour in treatment P0 was significantly different ($P < 0.05$) against treatments P1, P2, and P3. ($P > 0.05$) on color, aroma, taste, texture, preference. This is due to the active substance content, namely anthocyanins contained in the telang flower flour so that it affects the color, aroma, taste and texture as well as the preference for chicken nuggets.

Key Words: Chicken meat, nuggets, eggplant flour

PENDAHULUAN

Nugget merupakan hasil dari olahan daging yang dicacah atau bisa dicincang, dibentuk atau dicetak, selanjutnya dimasak dan dibekukan. Nugget adalah olahan produk yang dibuat atau dicetak dari pencampuran antara daging giling yang sudah diberi bahan pelapis seperti tepung roti dan pemberian tambahan bahan makanan lain yang diizinkan sebagai bahan pelapis (Badan Standardisasi Nasional, 2002). Nugget menjadi pilihan makanan yang praktis dan cepat saji untuk dikonsumsi, penambahan tepung bunga telang yang mengandung protein cukup tinggi berkisar 18-25% serta mudah dalam pengaplikasian pembuatan adonan nugget.

Daging merupakan bahan utama dalam pembuatan nugget, selain itu ada tambahan bahan pembuatan nugget seperti bumbu, bahan pengisi, dan bahan pengikat nugget. Bumbu merupakan bahan - bahan tambahan yang memberikan respon yang dapat meningkatkan rasa pada nugget dan aroma nugget. Bahan pengisi disini umumnya bahan tambahan karbohidrat yang mampu mengikat air seperti tepung tapioka, tepung terigu, dan tepung roti. Selain bahan tersebut, terdapat tanaman yang bisa

dijadikan tepung dan mengandung protein yang tinggi pada bunga telang.

Clitoria ternatea L. atau yang disebut bunga telang merupakan tanaman hias yang memiliki ciri khas bunga yang berwarna biru, ungu, dan keunguan. Selain sebagai tanaman hias, bunga telang juga dikenal sebagai obat tradisional pada jaman dahulu yang bisa mengobati mata, selain itu bunga telang juga bisa dimanfaatkan sebagai pewarna makanan yang memberikan warna biru, bunga telang dapat dijadikan sebagai bahan penambahan pada produk makanan baik digunakan bubuk bunga telang maupun ekstrak bunga yang kaya akan protein.

Bunga telang adalah tanaman leguminosa jenis kacang-kacangan yang berkualitas tinggi dan kaya akan kandungan protein, biasa disebut sebagai tempatnya wadah protein karena bunga telang dapat tumbuh berkembang biak dengan biaya/modal produksi yang cukup rendah. Daun bunga telang mengandung protein berkisar antara 18-25% (Sutedi, 2013). Dengan kondisi saat ini yang sudah banyak varian virus Covid 19 yang sudah menyebar, perlu adanya pencegahan terhadap kekebalan daya tahan tubuh yakni sering mengonsumsi makanan yang menjadi sumber protein dan mengandung gizi yang baik dan cukup sebagai sumber kekebalan

tubuh, selain itu kurangnya kreativitas dalam mengembangkan olahan hasil ternak menyebabkan kurangnya konsumen dalam memilih produk makanan dari hasil ternak untuk mencukupi kebutuhan protein hewani. Berdasarkan uraian diatas, maka tepung bunga telang memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas makanan. Oleh sebab itu diperlukan adanya penelitian tentang penambahan tepung bunga telang untuk mengetahui dosis bunga telang yang tepat untuk ditambahkan dalam proses pembuatan nugget ayam.

MATERI DAN METODE

Metode pada penelitian yang digunakan adalah experimental laboratory menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan level penambahan tepung bunga telang dan tiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali ualangan. Perlakuan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

P0 = Adonan nugget + tepung bunga telang 0g

P1 = Adonan nugget + tepung bunga telang 8g

P2 = Adonan nugget + tepung bunga telang 16g

P3 = Adonan nugget + tepung bunga telang 24g

Analisis Statistik

Data yang di dapatkan berikutnya dianalisa statistik menggunakan ANOVA, jika terdapat pengaruh yang nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik kualitas nugget ayam yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur dengan adanya penambahan tepung telang dengan berbagai level penambahan dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Kualitas nugget ayam dengan penambahan tepung bunga telang

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Warna	4,76 ± 0,32 ^b	2,40 ± 0,40 ^a	2,40 ± 0,37 ^a	2,24 ± 0,47 ^a
Aroma	3,88 ± 0,46 ^b	2,32 ± 0,22 ^a	2,16 ± 0,29 ^a	1,88 ± 0,30 ^a
Rasa	4,24 ± 0,26 ^b	2,48 ± 0,22 ^a	2,28 ± 0,22 ^a	2,56 ± 0,68 ^a
Tekstur	3,88 ± 0,33 ^b	2,96 ± 0,36 ^a	2,56 ± 0,34 ^a	2,48 ± 0,57 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan bahwa penambahan tepung bunga telang memberikan pengaruh yang nyata ($p < 0.05$) terhadap penurunan kualitas warna, aroma, rasa dan tekstur.

Uji Warna

Dilihat dari rata-rata pada Tabel 1 perlakuan pada kontrol P0 memiliki nilai yang tertinggi yaitu sebesar (4.76) dengan warna kuning keemasan dan berbeda nyata dengan perlakuan P3 (2.24) yang menjadi nilai terendah pada penilaian warna nugget ayam yang ditambahkan bunga telang, perlakuan P3 menghasilkan warna cokelat kehitaman.

Tepung bunga telang yang ditambahkan kedalam nugget memberikan efek yang berbeda nyata terhadap warna nugget. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan P0 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P1, P2, dan P3. Hal ini disebabkan adanya tambahan tepung bunga telang yang mengandung pigmen antisionin yang dapat merubah warna pada nugget ayam. Pigmen antisionin yang terkandung dalam bunga telang dan memiliki warna merah hingga ungu pekat yang merupakan penyusun utama pada bunga telang yang umumnya digunakan sebagai pewarna di berbagai macam olahan makanan.

Pigmen antisionin memberikan wujud pada warna tumbuhan bunga telang mulai dari orange, merah muda, merah, ungu sampai biru. Antisionin yang mempunyai

sifat larut dalam air sehingga dapat diaplikasikan sebagai pewarna pada bahan pangan (Sarlina Palimbong, 2019). Hal ini senada dengan penelitian (Kresentia D. Gracelia, 2022) pada pembuatan tempe yang diberi penambahan bunga telang sebanyak 0,5% dapat menyebabkan perubahan warna ungu pada tempe karena kandungan antisionin pada bunga telang, dan semakin banyak konsentrasi yang diberikan semakin semakin gelap warna yang dihasilkan. Sehingga perlakuan pada P3 pada nugget yang ditambahkan tepung bunga telang sebesar 24g memberikan warna cokelat kehitaman karena semakin banyak pemberian tepung bunga telang, memberikan dampak warna yang pekat terhadap tingkat warna yang dihasilkan. Pada perlakuan P0 tanpa pemberian tepung bunga telang memberikan warna kuning keemasan dan tidak memberikan perubahan warna karena tepung yang terkandung didalam nugget berwarna putih dan tidak mengandung pigmen.

Uji Aroma

Aroma pada produk sangat diperlukan untuk mengetahui maupun memberikan gambaran kualitas produk tanpa harus mencicipi dan mencobanya, karena

aroma yang dihasilkan oleh produk tersebut sudah bisa mewakili dari aroma produk tersebut. Aroma bau-bauan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran maupun bahan pewangi makanan atau minuman bisa menghasilkan aroma pada produk (Sakti, 2018). Hasil uji aroma nugget ayam yang ditambahkan tepung bunga telang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan kontrol P0 yaitu 3.88 yang agak beraroma daging ayam dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P3 yaitu 1.88 yang agak tidak beraroma daging ayam. Tepung bunga telang yang ditambahkan kedalam nugget memberikan efek yang berbeda nyata terhadap aroma pada nugget.

Perubahan aroma disebabkan karena penambahan bahan lain seperti tepung. Tepung yang ditambahkan pada bahan makanan maka akan menutupi pula aroma pada makanan. Tepung bunga telang mempunyai ciri khas aroma agak langu ketika diekstrak. Penambahan tepung bunga telang yang semakin banyak akan menutupi aroma pada makanan. Pada penelitian (Bermawie, 2020). Tepung bunga telang memiliki ciri khas aroma agak langu ketika bunga telang diekstrak, sehingga mampu menutupi aroma pada makanan yang ditambahkan tepung bunga telang.

Uji Rasa

Hasil rata-rata uji rasa nugget yang ditambahkan tepung bunga telang penilaian terhadap rasa nugget paling tinggi terdapat pada perlakuan P0 yaitu 4.24 yang memberikan rasa agak gurih pada nugget ayam dan hasil rata-rata yang paling rendah penilaiannya terdapat pada perlakuan P2 yaitu 2.88 yang memberikan rasa agak sedang terhadap nugget ayam. Dengan penambahan tepung bunga telang sebesar 16g masih dapat diterima oleh panelis, karena rasa yang sedang dengan penilaian tingkat rasa yang diterima rata-rata sebesar 2.88. Tepung bunga telang yang ditambahkan kedalam nugget ayam memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap rasa nugget. Pada perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 (8g), P2 (18g), dan P3 (24g). Pada uji rasa P0 signifikan terhadap P1, P2, dan P3. Tepung bunga telang mengandung senyawa tanin yang memberikan efek rasa pahit terhadap produk yang ditambahkan bunga telang. Penambahan konsentrasi bunga telang pada produk yang meningkat, maka semakin menutupi rasa pada produk karena kandungan senyawa tanin pada bunga telang (Savitri, 2019).

Uji Tekstur

Hasil uji tekstur nugget yang ditambahkan tepung bunga telang dapat dilihat bahwasanya dari masing-masing hasil penelitian terhadap tekstur nugget ayam, rata-rata penilaian paling tinggi uji organoleptik terdapat pada perlakuan P0 yaitu 3.88 dengan tekstur agak kenyal dan empuk. Penilaian yang paling terendah terdapat pada P3 yaitu 2.48 dengan tekstur agak tidak kenyal dan kasar.

Tekstur agak kenyal dan empuk yang dihasilkan pada perlakuan P0 dengan menambahkan tepung bunga telang sebesar (0g) dan hasilnya memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tekstur nugget ayam dibandingkan pada perlakuan P1 (8g), P2 (16g) dan P3 (24g). Pada uji tekstur P0 signifikan terhadap P1, P2 dan P3.

Bunga telang mempunyai kandungan serat kasar dan jumlah air yang dapat merubah tekstur pada produk makanan yang ditambahkan bunga telang. Semakin banyak penambahan tepung bunga telang, semakin menimbulkan perbedaan yang nyata. Menurut (Amelia Nirmalawaty, 2022) meningkatnya tekstur pengerasan terhadap suatu produk, diakibatkan oleh penambahan serat kasar dan jumlah air yang terkandung dalam bunga telang, dimana semakin tinggi konsentrasi pemberian bunga telang yang ditambahkan maka semakin banyak pula serat kasar dan air yang terkandung didalamnya dan mengakibatkan pengerasan terhadap produk.

KESIMPULAN

Penambahan tepung telang pada nugget ayam dapat belum mampu untuk meningkatkan kualitas secara fisik tetapi justru menurunkan kualitas dari nugget ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, St., Khadijah, St. (2017). Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Produk Olahan Ayam di Kota Makasar. *Jurnal Galung Tropika* 6 (3) hal : 174-184
- Al-Snafi, P. D. (2016). Pharmacological importance of *Clitoria ternatea* – A review. *IOSR Journal Of Pharmacy*, Volume 6, Issue 3.
- Amelia Nirmalawaty, d. A. (2022). Uji Efektifitas Bolu Kukus Jus Bunga Telang (The Effectiveness Test Of Steam Sponge With Added Butterfly Pea Flower Juice). *ZIRAA'AH*, Volume 47 Nomor 2,.
- Atia Fizriani, A. A. (2020). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Pada Produk Minuman Cendol . *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, Vol. 4 No. 2 .
- BadanStandardisasiNasional. (2002). Naget Ayam. Badan Standardisasi: SNI 01-6683.
- Bawinto, A. M. (2015). Analisa Kadar Air, pH, Organoleptik dan Kapang pada Produk Ikan Tuna (*Thunnus Sp*) Asap di Kelurahan Girian Bawah Kota Bitung Sulawesi Utara. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*.
- Bermawie, N. (2020). Potensi Tanaman Rempah, Obat dan Atsiri : Menghadapi masa pandemi Covid 19. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12979>.

- Citra Pertiwi, S. G. (2017). Pendugaan Umur Simpan Kue Nenas dengan Metode Akselerasi Berdasarkan Dekat Kadar Air Kritis. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, Vol.5 No. 1.
- Djalal Rosyidi, A. S. (2009). Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* Pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, Vol. 4, No. 1 Hal 1-10.
- Erna Cahyaningsih, P. u. (2019). Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, Vol.5No.1.
- Fadilah, D. D. (2015). Analisis Organoleptik Dan Daya Tahan Simpan Pada Produk Risoles Dengan Menggunakan Formulasi Isi Olahan Buah Durian Terhadap Daya Terima Konsumen.
- Fadli, H. H. (2014). Penentuan Umur Simpan (Shelf Life) Pundang Seluang (*Rasbora* sp) Yang Dikemas Menggunakan Vakum Dan Tanpa Vakum. *Jurnal Saintek Perikanan*, Vol. 9, No. 2, 2014 : 53-62.
- Fariz Prayogi Herlambang, A. L. (2019). Karakteristik Fisik dan Uji Organoleptik Produk Bakso Tepung Singkong sebagai Substitusi Tepung Tapioka. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, Vol. 7 No. 3.
- Ika Widiyawati, O. S. (2020). Peningkatan Kualitas Dan Persentase Karkas Ayam Pedaging Dengan Substitusi Bungkil Kedeleelai Menggunakan Tepung Biji Asam (*Tamarindus indica* L) Fermentasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis* , Vol 3 No 1.
- irawati. (2017). Kualitas Organoleptik Chicken Nugget Pada Jenis Dan Level Penambahan Pasta Tomat.. Makassar.
- Irma Suryani B, M. T. (2019). Kualitas Kimia Nugget Ayam Dengan Penambahan Daging Puyuh. *Jurnal Agrisistem*, Volume 15 Nomor 2.
- Istna Mangisah, A. M. (2020). Pelatihan Pengolahan Hasil Ternak Dan Peluang Bisnis Makanan Jadi Di Era Digital Di Kelurahan Mangunharjo Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, Vol. 01, No. 03.
- KBBI. (2021). Kamus Besar Bahasa Indonesia.
- Kristanti, N. D. (2017). Daya Simpan Susu Pasteurisasi Ditinjau Dari Kualitas Mikroba Termotoleran Dan Kualitas Kimia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, Vol. 12 No. 1.
- Meilla Dwi Andrestian, H. H. (2015). Daya Simpan Susu Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dengan Persentase Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, Vol.2 No.1 : 38 – 47.
- Muhammad Zaid Daud, M. F. (2019). Ayam (*Gallus Gallus Domesticus*) Dalam Peribahasa Melayu : Analisis Semantik Inkuisitif. *Jurnal Kemanusiaan*, 36-42.
- PATO, A. T. (2020). Production Of Nugget From Tilapia Fish With Addition Of Soybean Flour. *SAGU Journal – Agri. Sci. Tech* , Vol. 19 : No. 2 [Hal 1-9].
- Purnomo, P. H. (2012). Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Daging. Malang 65145: Universitas Brawijaya Pers.
- Purwaniati, A. R. (2020). Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Dengan Metode pH Diferensial Menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine* , Vol. VII No.1.
- Rahmadini, A. S. (2021). Pengaruh Penambahan Bubuk Bunga (*Clitoria ternatea*) Terhadap Sifat Fisikomia Dan Penilaian Sensori Keju Mozzarella. *Fakultas peternakan universitas andalas*.
- Ramadhani1, W. M. (2020). Kualitas mikrobiologi daging ayam broiler di pasar tradisional Banyumanik Semarang. *Jurnal Biologi Tropika*, Vol. 3, No. 1, Hal. 8-16.
- Rian Dafitra, D. K. (2018). Analisis Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Broiler Pola Kemitraan Dan Pola Mandiri Di Kecamatan Kuantan Tengah. *Jurnal Agri Sains*, Vol, 2 No.2.
- Riawan, A. S. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Manajemen Usaha Peningkatan Hasil Ternak Di Desa Gupolo Babadan Ponorogo. *Budimas*, Vol. 03, No. 01.
- S.&N.&Permadi, &. (n.d.). Kadar Serat , Sifat Organoleptik, Dan Rendemen Nugget & Ayam Yang Disubstitusi Dengan Jamur Tiram Putih (*Plerotus&ostreatus*). *Jurnal Aplikasi&Teknologi Pangan*, Vol. 1 No. 4.
- Sakti. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Wortel (*Daucus Carota* L) Pada Pembuatan Takoyaki Terhadap Daya Terima Konsumen. *Progam Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta*.
- Satriani T.A. (2017). Diversifikasi Pangan Asal Ternak Mendukung Keamanan Pangan Nasional. <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2017-p.10-16>, (pp. 10-16).

- Siti Rima Pratiwi Putri, E. A. (2022). Karakteristik Fisikokimia Fruit LeatherApel Manalagi(*Malus sylvestris*) dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Gum Arab. *Food Technology and Halal Science Journal*, 05 (01) hal 15-31.
- Sutedi, E. (2013).Potensi Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Tanaman Pakan Ternak. *WARTAZOA*, Vol. 23 No. 2.
- Virda Aziza, T. A. (2021). Keragaman Fenotipik Bunga Telang Double Petal Asal Indonesia Dan Thailand Berdasarkan Morfologi Bunga. *Jurnal Biologi*, 14(1), 78-89.
- WardaniN.U.Lestari, U. d. (2021). Protein Jaringan Otot Ayam Broiler (*Gallus gallus domessticus*) pada waktu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Ilmu Hayat*, 1(1), 35–42. .
- Yulisari, R. (2017). Produksi Dan Analisis Masa Simpan Terhadap Produk Bubur Instan Berbasis Bekatul-Labu Siam. Makassar.



The Interaction Effect of Energy Level and Dose of Vitamin E-Selenium Supplementation in Feed on Energy Intake, Haugh Unit (HU), Egg Yolk Index in Hatching Eggs and Income to Feed Cost (IOFC)

Nining Haryuni

Universitas Nahdlatul Ulama Blitar
Jl. Masjid No.22 Kauman, Kec.Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia
*E-mail: niningharyuni@gmail.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the interaction between increasing energy levels and vitamin E-selenium on energy intake, haugh units (HU), egg yolk index and income over feed cost (IOFC). This study was a biological study in the form of feed treatment on Joper hens for 60 days. This study used a Factorial Completely Randomized Design method with 2 treatment factors. The treatment factors used in this study were 2 levels of metabolic energy (V) (2700 and 2800 kcal/kg) and 5 doses of vitamin E-selenium (E) (0, 25, 50, 75 and 100 ppm). Each treatment in this study was repeated 4 times and 10 laying hens were used in each treatment. The number of chickens used in this study was 400 Isa Brown strain laying hens aged 35 weeks. The results of statistical analysis showed that energy level had a very significant effect ($P < 0.01$) on energy intake, egg yolk index, IOFC and significant ($p < 0.05$) on Haugh unit (HU); vitamin E-selenium dose had a very significant effect ($P < 0.01$) on Haugh unit (HU)' egg yolk index and IOFC and significant ($P < 0.05$) on energy intake; interaction between energy level and vitamin E-selenium level had a very significant effect ($P < 0.01$) on IOFC and significant ($p < 0.05$) on egg yolk index. This study can be concluded that increasing the energy level in feed and supplementation of vitamin E-selenium can increase energy intake, haugh unit (HU), egg yolk index and income over feed cost (IOFC). The best energy level was obtained in the feed of joper breeder broodstock at the level of 2800 Kcal/kg and the best dose of vitamin E-selenium supplementation was obtained at a dose of 100 ppm.

Key Words: Energy, intake, haugh unit, vitamin E, egg yolk index

PENDAHULUAN

Pokok bahasan utama dalam konteks perekonomian suatu negara dalam upaya meningkatkan ketahanan nasional adalah mewujudkan kemandirian pangan. Pangan asal hewani dipenuhi dari sub sektor peternakan dan perikanan (Agung et al., 2024; EDI & HARYUNI, 2023; Haryuni & Fanani, 2017; Haryuni et al., 2022). Pangan asal ternak merupakan salah satu penyuplai kebutuhan protein hewani yang memiliki peran penting dalam perekonomian nasional sebab kandungan asam-asam amino yang mendekati dari susunan asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh manusia sehingga lebih mudah dicerna dan diserap oleh tubuh dan dalam proses produksinya melibatkan banyak tenaga kerja (Haryuni et al., 2015; Haryuni, 2024); Hasanah et al., 2024; Bahri et al., 2005; Haryuni 2014; Haryuni 2021; Haryuni et al., 2021). Upaya meningkatkan pemenuhan kebutuhan

pangan asal hewani dari sub sektor peternakan di Indonesia khususnya dari telur, daging dan susu telah banyak dilakukan baik dari segi bibit (*breeding*), pakan (*feeding*) maupun pengelolaan (*management*) (Khopsah et al., 2022; Haryuni et al., 2024; Tribudi et al., 2022; Haryuni et al., 2017; Akbar et al., 2024). Disamping peningkatan kualitas produk, pembangunan sub sektor peternakan juga bertujuan meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya peternak yang akan berdampak pada penyerapan tenaga kerja yang lebih luas dan peningkatan devisa negara (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2017; Haryuni, 2018).

Ayam buras merupakan unggas lokal asli Indonesia yang dibudaya dan dikembangkan sejak lama oleh masyarakat Indonesia khususnya yang berada di pedesaan dalam upaya memenuhi kebutuhan daging dan telur. Pemerintah juga telah melakukan banyak inovasi untuk mendukung perkembangan ayam buras yang diharapkan dapat mensupport terwujudnya kemandirian

penyediaan pangan nasional sesuai dengan peraturan pemerintah Nomor 68 Tahun 2002 tentang ketahanan pangan dengan menekankan kemandirian penyediaan pangan berbasis sumber daya lokal. Peningkatan jumlah penduduk yang diiringi dengan kesadaran akan pentingnya nilai gizi menyebabkan kebutuhan pangan khususnya asal hewani mengalami peningkatan (Haryuni et al., 2023; haryuni et al., 2024; Haryuni & Muanam, 2023; Sikone et al., 2024).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Pusat Data dan Informasi Pertanian Kementerian Pertanian (2016) tingkat konsumsi daging ayam buras pada tahun 2015 mengalami peningkatan sebesar 25,401% dari 0,499 kg/kapita/tahun pada tahun 2014 menjadi 0,626 kg/kapita/tahun pada tahun 2015. Perkembangan populasi ayam buras /ayam kampung di Indonesia pada tahun 2012–2016 secara nasional mengalami stagnansi namun cenderung meningkat dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 2,49% per tahun atau rata-rata populasi ayam buras per tahun sebesar 282,09 juta ekor (Haryuni et al., 2022; Ramadani & Haryuni, 2023). Menurut Iskandar (2012) peningkatan konsumsi ayam buras disebabkan karena cita rasa dari daging ayam buras lebih disukai oleh konsumen dari pada daging ayam ras.

Kendala yang dihadapi dalam usaha komersial ayam buras yang dipelihara secara intensif adalah kurangnya pengadaan ayam dara untuk menggantikan induk produktif. Penggantian induk produktif masih didapatkan dari ayam dara hasil tetas dengan indukan sistem umbaran dan juga didapatkan dari pasokan pedagang ayam lokal (Utami, 2009; Hasanah et al., 2023; Haryuni et al., 2024). Hasil survey yang dilakukan oleh Suyatno (2003) di daerah Batu Jawa Timur didapatkan bahwa Penanganan reproduksi ayam buras masih dilakukan dengan menerapkan kawin alami yang secara ekonomis kurang efisien sebab membutuhkan pejantan dalam jumlah yang banyak. Disamping itu penetasan masih dilakukan dengan menggunakan mesin tetas yang masih sederhana sehingga daya tetas yang dihasilkan juga tergolong masih rendah yaitu berkisar 62%.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki daya tetas ini menurut Haryuni et al., (2021) adalah dengan memperbaiki kualitas kuning telur dari telur tetas. Kuning telur merupakan sumber nutrisi utama untuk pertumbuhan embrio dimana penyusun kuning telur ini adalah lippoprotein (Haryuni & Lestariningsih, 2023). Disini energi memiliki peran penting dalam menyuplai lemak untuk sintesis lippoprotein penyusun kuning telur sebab sekitar 75% penyusun kuning telur adalah lemak. Peningkatan lemak dalam tubuh ayam dapat dilakukan salah satunya dengan meningkatkan energi metabolis di dalam pakan (Haryuni, 2023). Lemak dalam kuning telur tersusun atas fosfolipid dengan asam lemak tak jenuh yang mudah teroksidasi (Slozhenkina et al. 2020; Haryuni, 2024; Haryuni &

Prastiya, 2023; haryuni et al., 2015). Pada induk pembibit joper, kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan sebagai massa lemak tubuh sebagai prekursor dalam sintesis lipoprotein dalam kuning telur. ME juga berperan dalam penyerapan vitamin E-selenium dalam tubuh (Heijmans et al. 2021; Ren et al. 2021; Nahroni et al., 2023; Rozaqi et al., 2023).

Guna mengurangi oksidasi yang berlebih dalam metabolisme lemak ketika proses sintesis lippoprotein dalam pembentukan kuning telur maka perlu ditambahkan dengan antioksidan. Salah satu antioksidan yang telah banyak digunakan dimasyarakat yang penggunaannya umumnya dilakukan melalui suplementasi dalam pakan adalah vitamin E-selenium. Vitamin E merupakan antioksidan utama dalam sistem biologis yang berperan penting dalam sistem pengaturan metabolisme, melindungi struktur seluler dan menjaga stabilitas membran biologi dari kerusakan dan juga merupakan bagian penting dari reaksi reduksi oksidasi sel (Akil et al., 2009; Wurandani et al., 2023; Aldila et al., 2023).

Selenium merupakan mikromineral yang memiliki fungsi untuk memaksimalkan proses metabolisme dalam tubuh khususnya membantu memaksimalkan peran vitamin E sebagai antioksidan. Penambahan vitamin E bekerja secara sinergis dengan selenium pada pakan dapat berfungsi melindungi jaringan dari kerusakan oksidatif dan dapat meningkatkan kekebalan (Lubis et al., 2015). Oleh sebab itu diperlukan adanya riset tentang interaksi antara peningkatan level energi dan vitamin E-selenium terhadap konsumsi energi, *haugh unit* (HU), indeks kuning telur dan *income over feed cost* (IOFC).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian biologis berupa perlakuan pakan pada induk ayam Joper selama 60 hari. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 level energi metabolik (V) (2700 dan 2800 kkal/kg) dan 5 dosis vitamin E-selenium (E) (0, 25, 50, 75 dan 100 ppm). Pengulangan setiap perlakuan dalam penelitian ini sebanyak 4 kali dan pada setiap perlakuan digunakan 10 ekor ayam petelur.

Jumlah ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 400 ekor ayam petelur strain Isa Brown umur 35 minggu yang memiliki kondisi fisik yang sehat. Induk ayam Joper ditempatkan pada kandang individu dengan ukuran panjang kandang 50 x 40 x 30 cm dan tinggi kandang depan 37 cm. Kualitas pakan perlakuan tersaji pada Tabel 1 dibawah ini. Pemberian air minum selama penelitian dilakukan secara adlibitum dan dosis selenium untuk 1 mg vitamin E adalah 1 ppm.

Tabel 1. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan

Bahan Baku (%)	Pakan Perlakuan									
	E1V0	E1V1	E1V2	E1V3	E1V4	E2V0	E2V1	E2V2	E2V3	E2V4
Jagung	48.90	48.90	48.90	48.90	48.90	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30
Bungkil Kedelai	21.60	21.60	21.60	21.60	21.60	22.10	22.10	22.10	22.10	22.10
Bekatul	12.20	12.20	12.20	12.20	12.20	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40
Mbm	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Grit Batu	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Tepung Batu	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Fat Powder	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
Premik Lengkap	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Monocalcium Phospate	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Garam	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Sodium bicarbonat	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Vitamin E-selenium (ppm)	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
Kandungan Nutrisi										
ME (Kkal/kg)	2,701	2,701	2,701	2,701	2,701	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Protein Kasar (%)	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00
Lemak Kasar (%)	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	5.06	5.06	5.06	5.06	5.06
Serat kasar (%)	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24
Lisin (%)	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Metionin (%)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Metionin + Sistin (%)	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Treonin (%)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Triptopane (%)	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Kalsium (%)	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
Total Pospor (%)	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
Sodium (%)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

Keterangan: Perhitungan pakan perlakuan menggunakan Software Brill Formulation (ME = Metabolism energy; E1= EM 2700Kkal/kg; E2 = EM 2800Kcal/kg; V0 = Dosis vitamin E-selenium 0 ppm; V1 = Dosis vitamin E-selenium 25ppm; V2= Dosis vitamin E-selenium 50ppm; V3 = Dosis vitamin E-selenium 75ppm; dan V4= Dosis vitamin E-selenium 100ppm).

Parameter Penelitian

Proses pengukuran dalam suatu penelitian sangatlah penting karena di sanalah diperoleh angka-angka untuk diolah dan dianalisis sehingga diperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian. Prosedur yang digunakan untuk memperoleh data berdasarkan variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Energi intake

Energi intake dihitung dengan cara menghitung energi yang diberikan setiap hari pada ayam dikurangi dengan jumlah energi pada sisa pakan. Penghitungan konsumsi energi dapat dilakukan dengan rumus berikut.

$$\text{Energi intake} = \frac{\text{Energi pakan}}{1000} \times \text{Konsumsi pakan}$$

Haugh unit (HU)

Haugh unit (HU) merupakan indikasi untuk mengukur kesegaran dari telur. HU dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$HU = 100 \log(H - [\sqrt{G \frac{(30W^{0.37} - 100)}{100}}] + 1,9$$

Keterangan

HU : Haugh unit
H : Tinggi putih telur (mm)
W : Bobot telur (g)
G : Konstanta (32,2)

Indeks kuning telur (IKT)

Indeks kuning telur (IKT) diukur dengan menggunakan alat jangka sorong untuk tinggi kuning telur dan lebar kuning telur.

$$IKT = \frac{\text{Tinggi kuning telur (mm)}}{\text{Diameter telur (mm)}}$$

Income over feed cost (IOFC)

IOFC dihitung selama periode penelitian. Rumus yang digunakan untuk menghitung IOFC sebagai berikut.

$$IOFC = [\text{Harga telur} \times \text{Jumlah telur (Kg)}] - \text{Biaya pakan}$$

Analisis Statistik

Data yang diperoleh dicatat dan ditabulasi serta dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dengan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 2x4. Analisis statistik dilanjutkan dengan uji Duncan apabila hasil yang diperoleh memberikan perbedaan pengaruh yang nyata atau sangat nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan efek interaksi antara level energi dan dosis vitamin E-selenium dalam pakan terhadap konsumsi energi, haugh unit (HU, indeks kuning telur (IKT) dan *income over feed cost* (IOFC) tersaji pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Konsumsi energi, haugh unit (HU, indeks kuning telur (IKT) dan *income over feed cost* (IOFC) hasil penelitian

Perlakuan	Variabel Penelitian			
	Energi Intake (g)	Haugh Unit (HU)	Indeks Kuning Telur (IKT)	IOFC (juta rupiah)
Level energi metabolis				
P1	308,60 ± 0,05 ^a	91,07 ± 0,31 ^a	0,47±0,01	0,27 ± 0,003 ^a
P2	317,54 ± 0,02 ^b	92,03 ± 0,16 ^b	0,49±0,003	0,29 ± 0,003 ^b
Dosis suplementasi vitamin E-selenium				
E0	313,34 ± 2,14 ^b	89,71 ± 0,67 ^a	0,46 ± 0,01 ^a	0,26 ± 0,001 ^a
E1	313,06 ± 2,27 ^a	91,11 ± 0,15 ^b	0,45 ± 0,01 ^a	0,28 ± 0,003 ^b
E2	312,83 ± 2,30 ^a	91,51± 0,12 ^{bc}	0,48 ± 0,01 ^a	0,28 ± 0,003 ^b
E3	313,10± 2,24 ^{ab}	92,87 ± 0,05 ^c	0,48 ± 0,01 ^{ab}	0,28 ± 0,008 ^{bc}
E4	313,00 ± 2,23 ^a	92,58 ± 0,30 ^c	0,50 ± 0,02 ^b	0,30 ± 0,001 ^c
Interaksi kedua faktor				
P1E0	309,06 ± 0,49	88,37 ± 2,92	0,45 ± 0,01 ^a	0,26 ± 0,003 ^a
P1E1	308,52 ± 0,24	90,80 ± 0,62	0,42 ± 0,06 ^a	0,27 ± 0,003 ^b
P1E2	308,23 ± 0,15	91,26 ± 0,69	0,45 ± 0,04 ^a	0,27 ± 0,003 ^b
P1E3	308,62 ± 0,12	92,96 ± 0,53	0,51 ± 0,02 ^b	0,27 ± 0,003 ^b
P1E4	308,55 ± 0,08	91,97 ± 1,20	0,50 ± 0,01 ^b	0,30 ± 0,002 ^d
P2E0	317,63 ± 0,08	91,04 ± 0,87	0,48 ± 0,02 ^a	0,26 ± 0,006 ^a
P2E1	317,61 ± 0,19	91,42 ± 0,96	0,48 ± 0,01 ^a	0,28 ± 0,003 ^c
P2E2	317,44 ± 0,08	91,76 ± 0,68	0,50± 0,01 ^{ab}	0,28 ± 0,001 ^c
P2E3	317,59 ± 0,28	92,77 ± 0,75	0,46 ± 0,03 ^a	0,30 ± 0,002 ^d
P2E4	317,45 ± 0,33	93,18 ± 0,47	0,50 ± 0,01 ^b	0,30 ± 0,001 ^d

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan bahwa level energi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0.01$) terhadap intake, indeks kuning telur (IKT), IOFC dan nyata ($p<0.05$) terhadap *haugh unit* (HU); dosis vitamin E-selenium memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap *haugh unit* (HU) indeks kuning telur (IKT) dan IOFC dan nyata ($P<0.05$) energi intake; interaksi antara level energi dan level vitamin E-selenium memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap IOFC dan nyata ($p<0.05$) terhadap indeks kuning telur.

Energi Intake

Konsumsi energi adalah banyaknya jumlah energi yang dikonsumsi oleh ternak. Tingkat energi memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan dosis suplementasi vitamin E-selenium memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi energi metabolis, tetapi tidak ada interaksi antara kedua faktor. Hal ini berarti bahwa konsumsi energi dipengaruhi oleh faktor tunggal yaitu faktor level energi dan faktor dosis suplementasi vitamin E-selenium.

Level energi memberikan pengaruh yang lebih dominan terhadap konsumsi energi dibandingkan dosis suplementasi vitamin E-selenium, sehingga pada perlakuan dengan faktor tunggal didapatkan konsumsi energi tertinggi didapatkan pada perlakuan dengan level energi 2800 Kkal/kg sebesar 309 Kkal/kg dan konsumsi energi terendah didapatkan pada pakan perlakuan dengan energi metabolis 2700 Kkal/kg sebesar 318 kkal/kg. Konsumsi energi berbanding lurus dengan besarnya energi dalam pakan sehingga asupan energi juga meningkat seiring dengan peningkatan energi dalam pakan. Konsumsi energi yang diperoleh dalam penelitian ini berkisar antara 308-318 Kkal/ekor, lebih rendah dari Li et al., (2013) sebesar 326-332 Kkal/ekor. Hal ini sesuai dengan Bahri dan Rusdi (2008) yang menyebutkan bahwa konsumsi energi yang tinggi di dapatkan pada pakan dengan kandungan energi yang tinggi.

Dosis suplementasi vitamin E-selenium berpengaruh pada konsumsi energi yang menurun disebabkan karena ayam sudah tercukupi kebutuhan energinya. Konsumsi energi metabolik pada induk penghasil telur tetap dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan (PBB), dan produksi telur. Induk pembibit memerlukan asupan energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam petelur penghasil telur konsumsi sebab kelebihan energi di dalam tubuh ayam akan disimpan sebagai massa lemak tubuh dan dimanfaatkan untuk sintesis lipoprotein yang merupakan penyusun kuning telur (Hadinia, 2019). Kandungan lipoprotein telur tetap lebih tinggi dibanding telur konsumsi sebab kuning telur pada telur tetap merupakan sumber nutrisi utama untuk perkembangan embrio.

Faktor yang mempengaruhi konsumsi energi diantaranya adalah pertambahan bobot badan, produksi telur, umur ternak, komposisi tubuh ternak, ukuran organ tubuh, masa pertumbuhan dan suhu lingkungan. Mekanisme adaptasi terhadap suhu lingkungan dapat diamati dari naik turunnya konsumsi pakan yang disebabkan oleh adanya mekanisme termodinamik yang mengontrol pemasukan dan pengeluaran energi ke dalam dan keluar tubuh guna mempertahankan kestabilan suhu tubuh. Hal ini menyebabkan adanya efisiensi penggunaan energi pada ayam yang hidup dengan iklim dan beban panas yang berbeda (Kingori et al., 2014; Anggarayono et al., 2008 dan Sakomura, 2004).

Haugh Unit (HU)

Nilai *haugh unit* (HU) dapat dijadikan parameter untuk menentukan kualitas telur. Pengukuran nilai HU didasarkan pada tingginya albumen. Nilai albumen yang semakin tinggi menunjukkan kualitas telur yang semakin bagus dan juga dapat digunakan sebagai parameter dalam mengetahui kesegaran telur (Tugiyanti dan Iriyanti, 2012). Analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara level energi metabolis dengan dosis suplementasi vitamin E-selenium memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap HU.

Rata-rata nilai HU yang didapatkan pada penelitian ini antara 88,37 -93,18. Nilai HU rata-rata pada perlakuan P2E4 mempunyai nilai HU yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Secara umum dapat dikatakan bahwa telur hasil penelitian ini untuk semua perlakuan termasuk dalam kategori yang telur yang segar dan bagus karena mempunyai nilai HU diatas 72. Menurut Haryono (2000) telur dengan nilai HU > 72 digolongkan dalam tingkat kualitas telur AA (super). Nilai HU pada perlakuan P2 lebih besar jika dibandingkan dengan perlakuan P1 disebabkan karena pada perlakuan P2 mempunyai kandungan energi yang tinggi dimana energi yang tinggi tersebut sangat berpengaruh terhadap bobot telur. Menurut Nova et al., (2014) salah satu faktor yang mempengaruhi HU adalah lama penyimpanan telur. Telur yang disimpan dalam waktu yang lama akan menyebabkan penurunan nilai HU.

Suplementasi vitamin E-selenium juga menunjukkan adanya peningkatan nilai HU seiring dengan meningkatnya dosis suplementasi vitamin E-selenium tersebut. Hal ini tentunya berkaitan dengan peran dari vitamin E-selenium sebagai antioksidan yang memiliki peran penting dalam mencegah munculnya radikal bebas yang berlebih selama proses sintesis lipoprotein dalam pembentukan kuning telur (Haryuni et al., 2021, Haryuni et al., 2022; Haryuni, 2021).

Indeks Kuning Telur (IKT)

Indeks kuning telur (IKT) berkaitan dengan masa simpan telur. Telur yang disimpan semakin lama nilai indeks kuning telur akan semakin kecil (Hiroko et al., 2014). Analisis statistik menunjukkan bahwa level energi metabolis memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap indeks kuning telur (IKT). Nilai IKT dipengaruhi dengan nyata ($P < 0,05$) oleh dosis suplementasi vitamin E-selenium dan interaksinya dengan energi metabolis. Rata-rata indeks kuning telur yang didapatkan pada penelitian ini berkisar antara 0,42-0,51. Hasil yang didapat ini sesuai dengan Kurnia et al., (2012) bahwa IKT berkisar antara 0,36-0,46.

Faktor tunggal suplementasi vitamin E-Selenium dan interaksinya dengan energi metabolis mempengaruhi angka IKT karena vitamin E (tokoferol) merupakan nutrisi yang penting dan dibutuhkan oleh tubuh sebab vitamin ini mempunyai sifat antioksidan yang dapat

menangkap radikal bebas yang masuk kedalam tubuh. Vitamin E adalah pengikat non-enzim radikal bebas yang berfungsi sebagai antioksidan lipid yang spesifik larut dalam membran sel. Selenium adalah komponen enzim glutathion peroksidase, yang menghancurkan radikal bebas dalam sitoplasma. Fungsi lain selenium adalah sebagai antioksidan untuk komponen/bahan pembentuk enzim dan daya tahan tubuh serta reproduksi ternak (Lubis et al., 2015).

Kuning telur pada telur tetas lebih banyak mengandung lippoprotein dari pada telur konsumsi. Lippoprotein ini merupakan sumber nutrisi utama untuk perkembangan embrio sampai menetas. Semakin tinggi lippoprotein dalam kuning telur maka oksidasi asam lemak yang terjadi juga semakin tinggi (Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2022). Selenium merupakan komponen fungsional berbagai selenoprotein tubuh yang berinteraksi dengan vitamin E (Akil et al., 2009). Interaksi suplementasi vitamin E-selenium yang dipadukan dengan peningkatan energi metabolis sangat tepat dan lebih efektif sebab absorpsi vitamin E-selenium dalam tubuh induk akan optimal ketika tersedia lemak dalam jumlah yang cukup. Surplus energi akan disimpan dalam masa lemak tubuh dengan demikian akan meningkatkan absorpsi vitamin E-selenium dalam tubuh (Triana, 2006).

IOFC

Perhitungan *income over feed cost* (IOFC) dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya menghitung harga pakan, konsumsi pakan, jumlah produksi dan juga harus mengetahui harga jual produk untuk digunakan dalam perhitungan penerimaan (Sitorus dan Arab, 2019). IOFC dipengaruhi oleh besarnya penerimaan dan biaya pakan yang dikeluarkan (Allama et al., 2012). Nilai IOFC pada penelitian ini didapatkan dengan penghitungan total dari jumlah ayam selama proses penelitian berlangsung. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah telur tetas. Sehingga proses penjualan produknya berbeda dengan telur konsumsi. Penjualan telur konsumsi didasarkan pada satuan bobot telur (kg) sedangkan pada telur tetas berdasarkan butiran telur.

Telur tetas prinsip utamanya merupakan bakal calon individu baru yang dihasilkan oleh induk betina yang merupakan hasil persilangan antara individu jantan dan individu betina. Bila terjadi pembuahan maka telur akan berkembang menjadi embrio dan selanjutnya terbentuk individu baru setelah menetas. Komposisi telur merupakan zat makanan yang edibel untuk konsumsi manusia (Suharyanto, 2009; Haryuni et al., 2021; haryuni et al., 2022). Analisis statistik menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata ($P < 0,01$) antara level energi metabolis dengan dosis suplementasi vitamin E-selenium terhadap IOFC. Perbedaan perhitungan IOFC pada penelitian ini dengan usaha peternakan ayam petelur pada umumnya adalah proses perhitungan penerimaan pada

penelitian ini adalah penjualan telur tetas secara butir bukan berdasarkan harga per kg telur. IOFC tertinggi didapatkan pada perlakuan P2E4 yaitu perlakuan dengan energi metabolis sebesar 2800 Kkal/kg dan dosis suplementasi vitamin E-selenium sebesar 100ppm. Berdasarkan perhitungan IOFC ini dapat ditarik kesimpulan bahwa interaksi antara level energi dan dosis suplementasi vitamin E-selenium memberikan merupakan pakan paling ekonomis karena memberikan keuntungan finansial paling besar.

KESIMPULAN

Peningkatan level energi dalam pakan dan suplementasi vitamin E-selenium mampu meningkatkan energi intake, *haugh unit* (HU), indeks kuning telur (IKT) dan *income over feed cost* (IOFC). Level energi terbaik didapatkan pada dalam pakan induk pembibit joper yaitu pada level 2800 Kkal/kg dan dosis suplementasi vitamin E-selenium terbaik didapatkan pada dosis 100 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, F., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2024). Pengaruh Tipe Kandang (Closed House dan Open House) dan Umur Ayam terhadap Tingkat Keuntungan Usaha Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 9(1), 58-65. doi:10.32503/fillia.v9i1.2755
- Akbar, M. A.R, Haryuni, N and Lestariningsih. 2024. Strategi pembuatan dan implementasi recording di industri peternakan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Akil,S., W.G.Piliang., C.H.Wijaya., D.B.Utomo dan I.K.G.Wiryawan. (2009). Pengkayaan Selenium Organik, Inorganik dan Vitamin E dalam Pakan Puyuh terhadap Performa serta Potensi Telur Puyuh sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner* Vol.14 (1):1-10.
- Aldila, L., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). DAMPAK PERENDAMAN PADA AIR REBUSAN DAUN BIDARA (ZIZIPHUS MAURITIANA) TERHADAP KUALITAS INTRINSIK TELUR AYAM PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 106-113.
- Allama,H., O.Sofjan, E.Widodo dan H.S.Prayogi. (2012). Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius diaperinus*) Dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan* Vol.22 (3):1-8.
- Anggarayono, H.I.Wahyuni dan Tristiarti. (2008). Energi Metabolis dan Kecernaan Protein Akibat Perbedaan Porsi Pemberian Ransum Pada Ayam Petelur. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* 2008:623-629.

- Bahri, S dan Rusdi. (2008). Evaluasi Energi Metabolis Pakan Lokal Pada Ayam Petelur. *Jurnal Agroland* Vol.15 No.1 Hal 75 – 78.
- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). Bahan Pakan Ternak Sumber Serat. AE Publishing
- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Hadinia. S. H., P. R. O. Carneiro., D. R. Korver and M. J. Zuidhof. (2019). Energy Partitioning by Broiler Breeder Hens in Conventional Daily-Restricted Feeding and Precision Feeding Systems. *Poultry Science* 98:6721–6732. <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pez387>
- Haryono. (2000). Langkah - langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras. *Jurnal Temu Teknis Fungsional Non Peneliti* 2000. Balai Penelitian Ternak Bogor. Hal 175-184.
- Haryuni, N. (2014). Efek Penambahan Jus Daun Sirih (Piper Bettle Linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Sifat Antibakteri Dan Performans Ayam Petelur (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Haryuni, N. (2018). Analisis Kinerja Finansial Kenaikan Harga Dedak Padi Terhadap Tingkat Pendapatan Peternak Ayam Petelur Di Kabupaten Blitar Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 3(1), 10-15.
- Haryuni, N. (2018). Methane Mitigation Technology In Ruminants To Reduce The Negative Impacts Of Global Warming. *Journal Of Development Research*, 2(2), 55-58.
- Haryuni, N. (2021). Pengaruh Tingkat Energi dan Dosis Vitamin E-Selenium dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi dan Reproduksi Induk Pembibit Joper [Disertasi]. Universitas Brawijaya.
- Haryuni, N. (2023). Pedoman Penilaian Kualitas Telur Ayam. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N. (2023). Pedoman Praktikum Nutrisi Unggas. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N. (2024). Study of the Quality and Strategic Role of Corn for Poultry Industry Development. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 41-50.
- Haryuni, N., & Fanani, Z. (2017). Study of feasibility on broiler business development. *Journal of Development Research*, 1(2), 63-67.
- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Anam, M. K., Mitra, I. K., Yaqin, M. A., Yeiputa, G. C., Lestari, I. D., ... & Ma'mun, M. B. (2023). Strategi Cerdas Pemeliharaan Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Arif Tribudi, Y., Hasanah, N., & Angga Prastya, R. (2024). Improving the productivity of Joper chickens with fermented soy milk waste (SMW). *BIO Web of Conferences*, 88, 00043. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248800043>
- Haryuni, N., Fajar, M. S. R., Kasanah, R. D., Rahayu, P., Nafi'uddin, M. A., Akbar, M. A. R., & Rif'at, F. (2023). Strategi Memilih Bibit Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, & Alam, Y. (2024). Basic Knowledge of Animal Feed Formulation. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 25-33.
- Haryuni, N., Harliana, H., Muanam, M. K., Alam, Y., & Izzudin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Sapi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.
- Haryuni, N., Hartutik, H., Widodo, E., & Wahjuningsih, S. (2021). Interaction effect of vitamin E-selenium supplementation and metabolic energy on reproductive performance of Joper Breeders.
- Haryuni, N., Hartutik, H., Widodo, E., & Wahjuningsih, S. (2022). Effect of energy and dose of vitamin E selenium on improving the reproduction performance of Joper brood stock. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 335, p. 00036). EDP Sciences.
- Haryuni, N., Khopsob, B., Hasanah, N & Sikone, H.Y. (2024). Potensi soy milk waste untuk optimalisasi reproduksi pejantan ayam buras. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Khopsob, B., Yeiputa, G. C., Lestari, I. D., Anam, M. K., Mitra, I. K., Yaqin, JM. A., Purnama, J., Atallah, M. T., Saputra, Y. E., Muchlisin, M. I., Rastika, R. (2024). Biosekuriti dan Pengendalian Penyakit Pada Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Lestariningsih & Y. A. Tribudi. (2022). Pemanfaatan Soy Milk Waste sebagai Bahan Pakan Unggas. CV. Haura Utama.
- Haryuni, N., Lestariningsih., N. O.A, Kustanti & N. Hasanah. (2023). Kiat Magang Industri Peternakan. CV. Dewa Publishing.

- Haryuni, N., Pt, S., Pt, M., & Lestariningsih, S. P. (2023). BUKU PEDOMAN PRAKTIKUM BIOKIMIA DASAR. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Pt, S., Pt, M., & Prastiya, R. A. (2023). Pedoman Evaluasi Fisik Kualitas Jagung. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Utama, R. W. P., Santika, W. N., Hidayah, A. K., Almi, S. F., Zulfa, P. M. M., & Saifudin, M. (2023). Prospek Bisnis Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2015). Aktivitas antibakteri jus daun sirih (*Piper betle* linn) terhadap bakteri patogen dan kualitas telur selama penyimpanan. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 48-54.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2017). Efek Penambahan Jus dan Daun Sirih (*Piper betle* linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Performa Ayam Petelur. *Sumber*, 4(04), 13-16.
- Haryuni, N., Widodo, E., Tribudi, Y. A., & Wahjuningsih, S. (2022). Impact of Aging on Sperm Quality of Sentul Roosters. *Indonesian Journal of Animal & Veterinary Sciences*, 27(4).
- Hasanah, N. ., & Haryuni, N. (2024). Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Optimize Fermentation in the Rumen and Reduce Methane Gas Emissions. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 34-40.
- Hasanah, N., Haryuni, N., & Wahyono, N. D. (2024, May). The effect of EM-4 dosage in fermentation on the quality of soy milk waste (SMW) as an alternative feed ingredient to increase production cost efficiency in the poultry business. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1338, No. 1, p. 012020). IOP Publishing.
- Hasanah, N., Kustiawan, E., Nurkholis, N., Prasetyo, B., Amalia, R., Bahri, A., & Haryuni, N. (2023). Evaluasi Performa Produksi Ayam Petelur Sistem Closed House di UD. Supermama Farm Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 8(2), 64-71. doi:10.32503/fillia.v8i2.3791
- Hasanah, N., Wahyono, N. D., Subagja, H., & Haryuni, N. (2024, May). Optimization model: Broiler chicken farmers plasma members from the core partnership of broiler chicken farming in Indonesia for recruitment and welfare. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1338, No. 1, p. 012069). IOP Publishing.
- Heijmans, J., M. Duijster., W. J. J. Gerrits., B. Kemp., R. P. Kwakkel and H. V. D. Brandz. 2021. Impact of Growth Curve and Dietary Energy-to-Protein Ratio on Productive Performance of Broiler Breeders. *Poultry Science* 100:101131. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101131>
- Hiroko.S.P., T. Kurtini dan Riyanti. (2014). Pengaruh Lama Simpan Dan Warna Kerabang Telur Ayam Ras Terhadap Indeks Albumen, Indeks Yolk, Dan pH Telur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol.2 No.3 : 108 – 114.
- Iskandar.S. (2012). Optimalisasi Protein Dan Energi Ransum Untuk Meningkatkan Produksi Daging Ayam Lokal. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* Volume 5 No.2: 96-107
- Khopsah, B., Diyaningsih, M. V., & Haryuni, N. (2022). Penggunaan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) untuk Mengurangi Kadar Coliform Air Pada Peternakan Ayam Petelur di Kabupaten Blitar. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), 187-196.
- Kingori.A.M., A.M. Wachira and J.K. Tuitook. (2014). Influence of Energy Intake on Egg Production and Weight in Indigenous Chickens of Kenya. *International Journal of Poultry Science* Vol. 13 No.3: 151-155.
- Kurnia. S.D., K. Praseno dan Kasiyati. (2012). Indeks Kuning Telur (Ikt) Dan Haugh Unit (Hu) Telur Puyuh Hasil Pemeliharaan Dengan Pemberian Kombinasi Larutan Mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn) Dan Vitamin (A, B1, B12, C) Sebagai Drinking Water. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol.20 No. 2: 24-31
- Li. F.,L. M. Zhang., X.H. Wu., C.Y. Li., X.J. Yang., Y. Dong., A. Lemme., J.C. Han and J.H. Yao. (2013). Effects Of Metabolizable Energy And Balanced Protein On Egg Production, Quality, And Components Of Lohmann Brown Laying Hens. *Journal of Applied Poultry Research* Vol. 22 No.1 :36–46
- Lubis,F.L.N., R. Afianti dan E. Sahara. (2015). Pengaruh Suplementasi Selenium Organik (Se) dan Vitamin E terhadap Performa Itik Pegagan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* Vol.4 No.1 Hal 28-34. Diakses pada tanggal 12 November 2017
- Nahroni, A. T., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH WAKTU SANGRAI TERHADAP KADAR AIR, KONSENTRASI AFLATOKSIN DAN KUALITAS FISIK JAGUNG UNTUK PAKAN TERNAK. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 91-97.
- Nova. I., T. Kurtini, dan V. Wanniatie. (2014). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Internal

- Telur Ayam Ras Pada Fase Produksi Pertama. Jurnal Peternakan Ilmiah Terpadu Vol.2 No.2 : 16 - 21
- Pada Tiga Macam Pengencer. Jurnal Ganec Swara Vol.3 No.3 : 39-42.
- Ramadani, A., & Haryuni, N. (2023). Use of Local Feed Ingredients as an Alternative to Support Productivity of Native Chickens. JURNAL PETERNAKAN (JURNAL OF ANIMAL SCIENCE), 8(1), 1–6.
- Ren, J., W. Tian., K. Jiang., Z. Wang., D. Wang., Z. Li., F. Yan., Y. Wang., Y. Tian., K. Ou., H Wang, X Kang, H Li and X Liu. (2021). Global Investigation of Estrogen-Responsive Genes Regulating Lipid Metabolism in the Liver of Laying Hens. BMC Genomics 22:428 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12864-021-07679-y>
- Rozaqi, M. R., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH SUHU PEMANASAN METODE SANGRAI TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS FISIK DAN PENURUNAN KONSENTRASI AFLATOKSIN PADA JAGUNG. Journal of Science Nusantara, 3(3), 114-121.
- Sakomura. N.K. (2004). Modeling Energy Utilization in Broiler Breeders, Laying Hens and Broilers. Brazilian Journal of Poultry Science Vol.6 No.1 : 1 – 11
- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). Kapita Selekta Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Sitorus. T. F dan H. R. Arab. (2019). Pengaruh Pemberian Tepung Daun Indigofera Sp. Dalam Ransum Terhadap Performans Ayam Broiler (Gallus Domesticus). Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi Vol. 4 No. 2 : 43-48
- Slozhenkina M I, Struk E A, Ostrenko K C, Ovcharova A N and Yurina N A. (2020). The influence of water-soluble antioxidant on the productivity of chickens and hatching quality of eggs. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 548 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082036>
- Suharyanto. (2009). Pengolahan Bahan Pangan Asal Ternak. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. <http://suharyanto.wordpress.com>.
- Suyatno. (2003). Peningkatan Produksi Bibit Ayam Lurik Melalui Penerapan Inseminasi Buatan. Jurnal dedikasi Vol.1 No.1 Hal 104-111.
- Triana. V. (2006). Macam-Macam Vitamin dan Fungsinya di Dalam Tubuh Manusia. Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol.1 No.1 : 41-47. Diakses pada tanggal 2 Desember 2017.
- Tribudi, Y. A., Tohardi, A., Haryuni, N., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan tepung larva black soldier fly (hermetia illucens) sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam joper periode stater. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis, 5(1), 45-51.
- Tugiyanti. E dan N. Iriyanti. (2012). Kualitas Eksternal Telur Ayam Petelur Yang Mendapat Ransum Dengan Penambahan Tepung Ikan Fermentasi Menggunakan Isolat Prosedur Anti Histamin. Jurnal Teknologi Aplikasi Pangan Vol. 1 No.2: 44-47.
- Utami. I.A.P. (2009). Daya Tahan Spermatozoa Ayam Buras (Peranakan Sentul)
- Wurandani, Y. M., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH LEVEL AIR REBUSAN DAUN KELOR (MORINGA OLIEFERA) TERHADAP KUALITAS INTRINSIK TELUR AYAM SELAMA PENYIMPANAN DI SUHU RUANG. Journal of Science Nusantara, 3(3), 98-105.



Effect of Cage Type (Close House and Open House) and Strain on Layer Productivity in The Final Period (85 Weeks) Case Study at Buana Intan Sejati Farm

Ilham Mahmud¹ and Nining Haryuni^{2*}

^{1,2}Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Jl. Masjid No.22 Kauman, Kec.Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia

*E-mail: niningharyuni@gmail.com

(received: **Maret 2024** ; revised: **April 2024** ; accepted: **Mei 2024**)

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the type of cage (close house and open house) and chicken strain on the production performance of laying hens in the rejected period (85 weeks). The study was a biological study using 16,000 laying hens of the Hy-Line Brown strain and the Lohman Brown strain. The laying hens studied were 85 weeks old (reject period). The experimental design used in this study was a 2x4 Factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the type of cage (close house and open house) (K) and the second factor is the chicken strain (S) which consists of Hy Line Brown and Lohman Brown strains. Each treatment used 1000 chickens and was repeated 4 times. Statistical analysis showed that cage type had a very significant effect ($p < 0.01$) on feed consumption, HDP, egg weight, FCR, percentage of whole eggs and percentage of cracked eggs. Chicken strain had a very significant effect ($p < 0.01$) on feed consumption, egg weight, whole eggs, and cracked eggs and significantly ($p < 0.05$) on FCR. The interaction between the two factors gave a very significant effect ($p < 0.01$) on HDP, egg weight, FCR and significantly $p < 0.05$ on the percentage of whole eggs. The conclusion of this study is the interaction between the type of cage and the strain of chickens can increase the productivity of laying hens.

Key Words: Feed intake, hen day production, egg weight, feed conversion ratio, close house

PENDAHULUAN

Peternakan memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan menunjukkan prospek yang sangat cerah. Perkembangan bisnis peternakan tentu saja sangat membantu dalam meningkatkan ketersediaan sumber protein khususnya produk asal unggas dengan harga yang terjangkau dan mudah diakses oleh masyarakat (Aldila et al., 2023; Haryuni et al., 2024; Hasanah et al., 2024; Edi & Haryuni, 2023; Haryuni & Muanam, 2023; Nahroni et al., 2023; Khopsoh et al., 2023; Rozaqi et al., 2023).

Bisnis unggas dewasa ini berkembang sangat pesat dibandingkan dengan bisnis ternak lainnya. Salah satu bisnis unggas yang mampu menyerap banyak tenaga kerja adalah bisnis ayam petelur (Haryuni et al., 2021; Haryuni et al., 2022; Haryuni, 2014; Akbar et al., 2024; Agung et al., 2024; Haryuni & Prastya, 2023; Sikone et al., 2024; Ramadani & Haryuni, 2023). Telur ayam merupakan salah satu produk hasil peternakan yang

sangat membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein mereka (Li et al., 2013; Haryuni et al., 2015; Haryuni, 2021; Wurandani et al., 2023). Menurut Bahri & Rusdi, 2008 hal ini disebabkan oleh fakta bahwa telur ayam mengandung asam amino yang komponen penyusunnya sangat mirip dengan susunan asam amino yang dibutuhkan oleh manusia, sehingga asam amino yang ada dalam telur ayam lebih mudah dicerna dan digunakan dengan lebih efisien. Komposisi gizi telur terdiri dari air 73,70%, protein 12,90%, lemak 11,20%, dan karbohidrat 0,90%. Telur juga merupakan sumber protein hewani yang baik untuk kesehatan dan murah (Haryuni et al., 2017; Muharlien, 2010; Haryuni, 2023; Haryuni, 2018).

Menurut UU tentang pangan No. 7 tahun 1996, keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari cemaran biologis (mikrobiologis), kimia, atau bahan lain yang dapat mengganggu, merugikan, atau membahayakan kesehatan manusia (Bahri & Rusdi, 2008; Haryuni et al.,

2015; Haryuni & Lestariningsih; 2023; Haryuni et al., 2020). Sangat penting untuk menjamin kualitas dan keamanan pangan asal ternak karena akan berbahaya bagi kesehatan orang yang mengonsumsinya. Ternak melakukan aktivitas produksi di kandang, jadi bentuk dan kenyamanan kandang harus diperhatikan agar ternak nyaman dan tidak mengganggu proses produksi (Haryuni, 2023; Haryuni, 2024).

Kandang merupakan salah satu aspek utama yang perlu diperhatikan karena kandang memegang peranan penting dalam keberhasilan budidaya ayam. Tempat berlangsungnya kegiatan produksi ayam petelur adalah di dalam kandang. Hal ini menuntut kesesuaian dan kenyamanan kandang agar ayam dapat berproduksi secara maksimal tanpa adanya gangguan (Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2023).

Jenis kandang yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah kandang terbuka (*open house*) dan kandang tertutup (*close house*). Kandang terbuka merupakan kandang yang memungkinkan ayam petelur bersentuhan langsung dengan lingkungan sehingga sering terjadi stres akibat fluktuasi suhu yang terlalu ekstrim (Kingori et al., 2014; Haryuni et al., 2023). Kandang tertutup merupakan kandang yang didesain untuk meminimalisir pengaruh lingkungan luar kandang. Sistem kandang ini memiliki kelebihan antara lain memudahkan pengawasan, suhu dan kelembaban kandang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan ayam petelur, dapat meminimalisir presentase kematian dan meningkatkan performa produksi (Heijmans et al., 2021; Haryuni et al., 2023).

Suhu dalam kandang menentukan kenyamanan dari ayam. Terlalu tingginya suhu kandang dapat menyebabkan ayam petelur merasa tidak nyaman sehingga dapat menurunkan produktivitas dan menurunkan kualitas telur yang dihasilkan (Susanti et al., 2022; Nisa et al., 2022; Rizqita et al., 2022; Ihsan et al., 2024). Suhu kandang dan jenis kandang yang digunakan selama perawatan dapat menjadi komponen sistem perawatan. Penggunaan suhu dan jenis kandang yang berbeda dapat berdampak pada kualitas telur, baik di dalam maupun di luar. Berdasarkan latar belakang atas, maka diperlukan adanya sebuah penelitian untuk mengetahui pengaruh tipe kandang (*close house* dan *open house*) dan strain ayam terhadap kinerja produksi ayam petelur periode afkir (85 Minggu).

MATERI DAN METODE

Materi dan Metode

Penelitian adalah penelitian biologis menggunakan 16.000 ekor dalam keadaan sehat. Ayam petelur yang diteliti berumur 85 Minggu (periode afkir). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 2x4. Faktor pertama adalah tipe kandang yaitu tipe kandang *close*

house (K1) dan *open house* (K2) dan faktor kedua adalah strain ayam yang terdiri dari strain *Hy-Line Brown* (S1) dan strain *Lohman Brown* (S2). Tiap perlakuan menggunakan 1000 ekor ayam dan diulang sebanyak 4 kali. Pakan yang diberikan untuk semua perlakuan sama dengan kualitas pakan tersaji pada Tabel 1 dibawah ini dan air minum diberikan secara adlibitum.

Tabel 1. Kualitas nutrisi pakan selama penelitian

Nutrien	Kandungan Nutrisi
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2713,8
Protein Kasar (%)	18,67
Lemak Kasar (%)	3,93
Serat Kasar (%)	6,84
Kalsium (%)	4,08
Total Pospor (%)	1,05

Sumber: Data primer penelitian

Variabel Penelitian

Konsumsi pakan (*feed intake*)

Konsumsi pakan dihitung setiap hari dalam g/ekor/hari. Konsumsi pakan disini merupakan jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa dan pakan tercecer (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2017). Konsumsi pakan harian dari ayam petelur dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

Konsumsi pakan (g) = Pakan pemberian (g) – Pakan sisa (g)

Hen day production (HDP)

Hen day production (HDP) adalah angka atau nilai yang menunjukkan rata-rata jumlah telur seluruhnya dari sejumlah ayam yang diproduksi pada waktu tertentu. Angka atau nilai dari HDP umumnya dinyatakan dalam bentuk persentase (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2017; Hasanah et al., 2023). HDP dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{HDP (\%)} = \frac{\sum \text{Produksi telur (butir)}}{\sum \text{Ayam (ekor)}} \times 100\%$$

Bobot telur

Bobot telur merupakan berat satu butir telur rata-rata yang dihasilkan dalam satu kandang. Satuan dari bobot telur adalah gram. Pengambilan data bobot telur dilakukan setiap hari dan diambil rata-rata untuk tiap minggunya (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2017; Hasanah et al., 2023).

Persentase telur utuh

Persentase telur utuh diukur dengan cara menghitung jumlah telur yang utuh kemudian dibagi dengan populasi ayam pada saat itu dan dikalikan 100 persen (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2017;

Hasanah et al., 2023). Persentase telur utuh dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Telur utuh (\%)} = \frac{\sum \text{Telur utuh (butir)}}{\sum \text{Produksi telur (butir)}} \times 100\%$$

Persentase telur retak

Persentase telur utuh diukur dengan cara menghitung jumlah telur yang retak kemudian dibagi dengan populasi ayam pada saat itu dan dikalikan 100 persen (Haryuni, 2023; Haryuni ; . Persentase telur retak dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Telur retak (\%)} = \frac{\sum \text{Telur retak (butir)}}{\sum \text{Produksi telur (butir)}} \times 100\%$$

Feed conversion ratio (FCR)

Feed conversion ratio (FCR) adalah angka atau nilai yang menunjukkan perbandingan antara besarnya jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ayam petelur dengan bobot telur yang dihasilkan selama penelitian (Haryuni et al., 2017; Haryuni, 2014; Haryuni et al; 2023; Haryuni, 2023). FCR dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{FCR} = \frac{\sum \text{Konsumsi pakan (kg)}}{\sum \text{Produksi telur (kg)}}$$

Analistik Statistik

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis statistik menggunakan ANOVA dengan Rancangan

Acak Lengkap (RAL) Faktorial menggunakan 2 faktor yaitu faktor tipe kandang (K) dan faktor strain ayam (S) dimana tiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's (Nisa et al., 2022; Rizqita et al., 2022; Susanti et al., 2022).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan

- Y_{ijk} : Hasil pengamatan untuk faktor A level ke-i, faktor B level ke-j, pada ulangan ke-k
 μ : Rataan umum pengaruh faktor A pada level ke-i
 α_i : Faktor perlakuan A pada level ke-i
 β_j : Pengaruh faktor B pada level ke-j
 $(\alpha\beta)_{ij}$: Interaksi antara A dan B pada faktor A level ke-i, faktor B level ke-j
 ϵ_{ijk} : Galat percobaan untuk faktor A level ke-i, faktor B level ke-j pada ulangan/kelompok ke-k

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan kinerja produksi ayam petelur (konsumsi pakan, *hen day production*, bobot telur dan *feed conversion ratio*) ayam petelur pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan kinerja produksi ayam petelur selama penelitian

Perlakuan	Variabel				
	Konsumsi Pakan (g)	HDP (%)	Bobot Telur (g)	FCR	Telur Utuh (%)
Tipe Kandang					
K1	116,39 ^a ± 27,47	65,20 ^a ± 15,37	53,41 ^b ± 0,46	2,36 ^a ± 0,37	99,40 ^b ± 15,62
K2	122,95 ^b ± 29,00	64,25 ^b ± 15,14	53,53 ^a ± 0,53	2,61 ^b ± 0,41	98,81 ^a ± 15,53
Strain Ayam					
S1	116,64 ^a ± 1,83	64,49 ± 0,01	53,08 ^a ± 0,11	2,44 ^a ± 0,03	98,94 ^a ± 0,18
S2	122,70 ^b ± 1,45	64,97 ± 0,46	55,46 ^b ± 0,00	2,52 ^b ± 0,10	99,27 ^b ± 0,11
Interaksi Antara Tipe Kandang dan Strain Ayam					
K1S1	112,98 ± 0,46	75,33 ^b ± 0,04	64,52 ^b ± 0,11	2,38 ^a ± 0,05	99,30 ^c ± 0,08
K1S2	119,80 ± 0,07	78,00 ^c ± 0,60	65,89 ^a ± 0,20	2,33 ^a ± 0,04	99,50 ^d ± 0,03
K2S1	120,30 ± 0,07	74,75 ^b ± 0,11	64,46 ^a ± 0,33	2,49 ^a ± 0,02	98,58 ^a ± 0,08
K2S2	125,60 ± 6,12	72,18 ^a ± 0,08	64,04 ^a ± 0,29	2,71 ^b ± 0,11	99,04 ^b ± 0,20

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan bahwa tipe kandang memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap konsumsi pakan, HDP, bobot telur, FCR, persentase telur utuh dan persentase telur retak. Strain ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap konsumsi pakan, bobot telur, telur utuh, dan telur retak serta nyata ($p < 0.05$) terhadap FCR. Interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap HDP, bobot telur, FCR dan nyata ($p < 0.05$) terhadap persentase telur utuh dan telur retak.

Konsumsi Pakan (*Feed Intake*)

Hasil analisis statistik, tipe kandang dan interaksi antara tipe kandang dan umur ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap konsumsi pakan ($p<0,01$). Konsumsi pakan per ekor dalam penelitian ini berkisar antara 112,98-125,60 g/ekor/hari. Konsumsi terendah didapatkan pada kandang *close house* dengan strain ayam *Hy-Line Brown* yaitu sebesar 112,98 g/ekor/hari. Konsumsi pakan tertinggi didapatkan pada ayam yang dipelihara di kandang *open house* dengan strain *Lohman Brown* sebesar 125,60 g/ekor/hari. Hal ini sesuai dengan Nisa et al., (2023) yang menyebutkan bahwa standar konsumsi pakan untuk ayam petelur strain *Hy-Line Brown* yang diberi pakan dengan protein sebesar 18% adalah 110-120g/ekor/hari.

Konsumsi pakan (*feed intake*) adalah jumlah makanan yang dikonsumsi ternak untuk mencukupi hidup pokok dan produksi ternak. Sebagaimana dinyatakan oleh Sutawi (2020), konsumsi pakan, juga dikenal sebagai konsumsi pakan, adalah jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak, yang merupakan perbandingan antara pakan yang diberikan dan pakan yang tersisa. Beberapa faktor memengaruhi konsumsi pakan ayam petelur. Ini termasuk faktor ternak (berat badan, status fisiologis, tingkat produksi, dan kesehatan ternak), faktor pakan (bentuk dan sifat pakan, komposisi nutrisi dan toksisitas), dan faktor lingkungan (suhu, kelembaban udara, curah hujan, durasi siang dan malam, dan kondisi ruangan).

Ayam petelur akan cenderung mengkonsumsi pakan dengan baik pada suhu 18°C dibanding 30°C (Gustira et al., 2015). Suhu kandang di bawah zona *thermoneutral* (21–24°C) meningkatkan konsumsi pakan ayam, sedangkan suhu di atas titik nyaman akan menurunkan konsumsi pakan. Meningkatnya konsumsi air minum, yang digunakan untuk menjaga suhu tubuh terhadap cuaca yang semakin panas, adalah salah satu faktor yang menyebabkan penurunan konsumsi pakan (Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2023; Nisa et al., 2023).

Tingkat produktifitas telur sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan ternak yang diberikan, baik dari segi presentase produksinya maupun ukuran dan bobot telur yang dihasilkan (Gustira et al., 2015; Haryuni et al., 2017; Nisa et al., 2023; Rizqita et al., 2023). Pakan dengan kandungan protein yang lebih tinggi akan memiliki tingkat produksi telur yang lebih tinggi karena kandungan asam amino yang lebih lengkap dalam pakan tersebut. Produksi telur bergantung pada jumlah makanan ayam yang dikonsumsi; jika ada kekurangan makanan, pembentukan telur akan terhambat. Pakan menyumbang 80% dari biaya produksi peternakan ayam (Ismail et al., 2014; Haryuni et al., 2017; Haryuni et al., 2023; Haryuni, 2024; Haryuni & Fanani, 2017; haryuni, 2018; Hasan et al., 2023; Sholihin et al., 2023; Agung et al., 2024).

Hen Day Production (HDP)

Hasil analisis statistik tipe kandang menunjukkan bahwa umur ayam dan interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p<0,01$) terhadap produksi telur harian ayam (HDP). HDP yang didapatkan dalam penelitian ini berkisar antara 64,25-78,00%. HDP terendah didapatkan pada ayam yang dipelihara di kandang *open house* sebesar 64,25%. HDP tertinggi didapatkan pada ayam yang dipelihara di kandang *close house* dengan strain *Lohman Brown* yaitu sebesar 78,00%.

Produksi telur harian, juga dikenal sebagai produksi telur harian (HDP) adalah produksi telur dalam suatu kelompok ayam petelur yang didasarkan pada persentase produksi telur dengan jumlah ayam saat itu dibagi 100 persen, yang biasanya dihitung selama satu minggu (Marzuki & Rozi, 2018; Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2023; Nisa et al., 2023).

Produksi telur ayam dapat terjadi secara optimal jika proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh ayam berjalan dengan baik. Faktor lingkungan, kelembapan, dan pencahayaan harus mendukung proses metabolisme untuk dapat berjalan dengan maksimal (Zahra et al., 2012). Ayam petelur yang dipelihara di kandang *close house* mampu memproduksi lebih baik dibanding dengan kandang *open house* sebab pada kandang *close house* faktor lingkungan yang dapat memacu munculnya cekaman pada ayam dapat diminimalisir dengan adanya sistem pengaturan suhu dan kelembapan. Ketika ayam petelur hidup dengan nyaman tanpa adanya cekaman maka proses metabolisme yang terjadi didalam tubuhnya untuk menghasilkan telur ayam dapat berjalan dengan optimal (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2024; Nisa et al., 2023; Rizqita et al., 2023; Susanti et al., 2023).

Bobot Telur

Hasil analisis statistik tipe kandang menunjukkan bahwa umur ayam dan interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p<0,01$) terhadap bobot telur. Bobot telur yang didapatkan dalam penelitian ini berkisar antara 53,08-65,89 g/butir. Bobot telur terendah didapatkan pada ayam strain *Hy Line Brown* yaitu sebesar 53,08 g/butir. Bobot telur tertinggi didapatkan pada ayam yang dipelihara di kandang *close house* dengan strain *Lohman Brown* yaitu sebesar 65,89 g/butir. Bobot telur pada strain *Lohman Brown* lebih tinggi dibanding strain *Hy Line Brown* sebab menurut Haryuni et al., (2023) strain *Lohman Brown* merupakan ayam petelur tipe besar yang mampu memproduksi telur dengan ukuran yang lebih besar dan bobot telur lebih tinggi dibanding dengan ayam petelur tipe ringan dan sedang, sementara ayam petelur tipe *Hyline Brown* merupakan ayam petelur tipe ringan sehingga telur yang diproduksi cenderung lebih ringan.

Bobot telur tidak terlepas dari pengaruh bobot kuning telur. Persentase kuning telur berkisar antara 30-32% dari total bobot telur. Perkembangan ovarium mempengaruhi erat kaitannya dengan berat kuning telur, sebab ovarium merupakan tempat pembentukan kuning telur. Faktor genetik ayam (strain ayam) mempunyai peran penting pada besar kecilnya ovarium ayam. Disisi lain faktor penyerapan nutrisi yang rendah menghambat pertumbuhan ovarium, yang mengakibatkan berat telur yang tidak ideal (Tugiyanti & Iriyanti, 2015). Suhu lingkungan, strain atau jenis ayam, jumlah nutrisi dalam ransum, berat tubuh ayam, dan waktu produksi telur adalah semua faktor yang memengaruhi berat telur ayam (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2024; Nisa et al., 2023; Rizqita et al., 2023; Susanti et al., 2023).

Feed Conversion Ratio (FCR)

Hasil analisis statistik tipe kandang menunjukkan bahwa umur ayam dan interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh nyata ($p>0.05$) terhadap *feed conversion ratio* (FCR). FCR yang didapatkan dalam penelitian ini berkisar antara 2,33-2,71. FCR terendah didapatkan pada ayam ayam strain *Lohman Brown* yang dipelihara pada kandang *close house* yaitu sebesar 2,33. FCR tertinggi didapatkan pada ayam yang dipelihara dikandang *open house* dengan strain *Lohman Brown* yaitu sebesar 2,71.

Feed conversion ratio (FCR) adalah rata-rata jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan telur sebanyak 1 kg. Nilai FCR sebesar 2,33 menunjukkan bahwa 2,33 kg pakan yang dibutuhkan untuk memproduksi 1 kg telur. Nilai FCR yang lebih tinggi menunjukkan bahwa lebih banyak pakan diperlukan untuk membuat 1 kg telur. Dalam kaitannya dengan analisis ekonomi pada bisnis ayam petelur, nilai FCR biasanya digunakan sebagai indikator keberhasilan usaha (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2024; Nisa et al., 2023; Rizqita et al., 2023; Susanti et al., 2023). Menurut pendapat Zahra et al., (2012) perbedaan dalam konversi pakan disebabkan oleh perbedaan dalam jumlah produk telur dan konsumsi pakan.

Suhu yang tidak nyaman, tata laksana pemeliharaan, kualitas pakan, kepadatan kandang, dan penyakit adalah beberapa faktor lingkungan yang juga memengaruhi besar kecilnya angka konversi pakan. Nilai FCR yang lebih rendah menunjukkan bahwa pakan dikonsumsi dengan lebih efisien, yang berdampak pada jumlah produksi telur. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa jenis kandang yang menggunakan mesin pakan otomatis dapat membantu mengurangi stres yang disebabkan oleh pekerja kandang atau anak kandang saat memberikan pakan kepada ayam. Faktor-faktor stres yang paling umum dipengaruhi oleh ayam petelur adalah populasi yang padat, suhu yang terlalu tinggi, dan ketakutan terhadap orang-orang di kandang. Faktor-faktor stres ini dapat berdampak langsung pada tingkat produktivitas

telur ayam (Haryuni et al., 2022; Haryuni et al., 2023; Nisa et al., 2023; Haryuni et al., 2017).

Pada kandang *close house* nilai FCR lebih kecil dibanding kandang *open house* sebab pada kandang *close house* dilengkapi dengan *hopper* (tempat pakan otomatis), sehingga tidak banyak pakan yang berlebih atau terbuang. Daya cerna ternak, kualitas pakan yang dikonsumsi ternak, dan keserasian nilai nutrisi pakan adalah beberapa faktor yang mempengaruhi besar kecilnya konversi pakan. Jika angka perbandingan kecil menunjukkan kenaikan berat badan yang memuaskan, maka ayam tidak akan mengalami peningkatan berat badan yang signifikan (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2024; Nisa et al., 2023; Rizqita et al., 2023; Susanti et al., 2023).

Persentase Telur Utuh

Hasil analisis statistik tipe kandang menunjukkan bahwa umur ayam dan interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap persentase telur utuh. Persentase telur utuh yang didapatkan dalam penelitian ini berkisar antara 98,58-99,50%. Persentase telur utuh terendah didapatkan pada ayam ayam strain *Hy Line Brown* yang dipelihara pada kandang *open house* yaitu sebesar 98,58%. Persentase telur utuh tertinggi didapatkan pada ayam yang dipelihara dikandang *close house* dengan strain *Lohman Brown* yaitu sebesar 99,50%.

Salah satu parameter yang digunakan untuk menilai kualitas sebutir telur adalah keutuhannya. Telur yang tidak utuh, juga dikenal sebagai "kerabang retak," mudah terkontaminasi oleh bakteri dari luar, dan dapat membahayakan konsumen. 100% telur utuh menunjukkan bahwa telur dalam kondisi baik dan kerabang tidak retak atau pecah. Suhu pemeliharaan tidak memengaruhi keutuhan telur. Beberapa hal dapat menyebabkan kerabang terikat, seperti ayam menginjak lantai kandang. Banyak faktor, seperti umur, ransum, dan tingkat stres, memengaruhi telur utuh (Haryuni et al., 2023; Haryuni et al., 2015; Haryuni, 2014; Haryuni, 2021).

Menurut data penelitian yang diambil, ayam peliharaan dalam sistem kandang dekat rumah memiliki tingkat warna cangkang yang lebih baik dan cangkang telur yang lebih baik. Telur yang dihasilkan dari ayam petelur dengan kualitas cangkang dan warna yang baik disebut telur utuh. Beberapa bentuk telur dapat menjadi bulat, oval, biconical (kedua ujungnya runcing), conical (hanya satu ujungnya runcing), elliptical (seperti elips), dan spherical. Faktor genetik sebagian besar memengaruhi bentuk telur. Bentuk telur tidak dipengaruhi oleh suhu selama pemeliharaan (Haryuni, 2023; Setiawati et al., 2016; Haryuni et al., 2023). Guna mengurangi kerugian dalam bisnis ayam petelur, jumlah telur yang pecah harus dikurangi. Kualitas telur yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh iklim mikro kandang. Pengujian visual

kualitas telur akan menunjukkan hubungan antara perlakuan terhadap haugh unit, tebal kerabang, dan tinggi putih telur (Hiroko et al., 2014).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kandang *close house* berpengaruh menurunkan konsumsi pakan dan FCR serta meningkatkan HDP dan bobot telur. HDP menurun seiring dengan bertambahnya umur ayam. Kombinasi antara umur ayam dan tipe kandang dapat meningkatkan HDP, bobot telur dan FCR.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, F., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2024). Pengaruh Tipe Kandang (Closed House dan Open House) dan Umur Ayam terhadap Tingkat Keuntungan Usaha Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 9(1), 58-65. doi:10.32503/fillia.v9i1.2755
- Akbar, M. A.R, Haryuni, N and Lestariningsih. 2024. Strategi pembuatan dan implementasi recording di industri peternakan. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Aldila, L., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). DAMPAK PERENDAMAN PADA AIR REBUSAN DAUN BIDARA (ZIZIPHUS MAURITIANA) TERHADAP KUALITAS INTRINSIK TELUR AYAM PADA PENYIMPANAN SUHU RUANG. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 106-113.
- Bahri, S dan Rusdi. 2008. Evaluasi Energi Metabolis Pakan Lokal Pada Ayam Petelur. *Jurnal Agroland Vol.15 No.1 Hal 75 – 78*.
- Edi, D. N., & Haryuni, N. (2023). Bahan Pakan Ternak Sumber Serat. AE Publishing
- EDI, D. N., & HARYUNI, N. (2023). Estimation of Greenhouse Gas Emission Burden of Livestock Sector in East Java Province, Indonesia: Estimasi Beban Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Peternakan di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 24(2), 157-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.55981/jtl.2023.1004>
- Gustira, D. E., Riyanti, & Kurtini, T. (2015). Pengaruh kepadatan kandang terhadap performa produksi ayam petelur fase awal grower. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1), 87-92.
- Haryuni, N. (2014). Efek Penambahan Jus Daun Sirih (Piper Bettle Linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Sifat Antibakteri Dan Performans Ayam Petelur (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Haryuni, N. (2018). Analisis Kinerja Finansial Kenaikan Harga Dedak Padi Terhadap Tingkat Pendapatan Peternak Ayam Petelur Di Kabupaten Blitar Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 3(1), 10-15.
- Haryuni, N. (2018). Methane Mitigation Technology In Ruminants To Reduce The Negative Impacts Of Global Warming. *Journal Of Development Research*, 2(2), 55-58.
- Haryuni, N. (2021). Pengaruh Tingkat Energi dan Dosis Vitamin E-Selenium dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi dan Reproduksi Induk Pembibit Joper [Disertasi]. Universitas Brawijaya.
- Haryuni, N. (2023). Pedoman Penilaian Kualitas Telur Ayam. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N. (2023). Pedoman Praktikum Nutrisi Unggas. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N. (2024). Study of the Quality and Strategic Role of Corn for Poultry Industry Development. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 41-50.
- Haryuni, N., & Fanani, Z. (2017). Study of feasibility on broiler business development. *Journal of Development Research*, 1(2), 63-67.
- Haryuni, N., & Muanam, M. K. (2023). Potret BUMDES Sido Makmur Sejahtera. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Anam, M. K., Mitra, I. K., Yaqin, M. A., Yeiputa, G. C., Lestari, I. D., ... & Ma'mun, M. B. (2023). Strategi Cerdas Pemeliharaan Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Arif Tribudi, Y., Hasanah, N., & Angga Prastya, R. (2024). Improving the productivity of Joper chickens with fermented soy milk waste (SMW). *BIO Web of Conferences*, 88, 00043. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20248800043>
- Haryuni, N., Fajar, M. S. R., Kasanah, R. D., Rahayu, P., Nafi'uddin, M. A., Akbar, M. A. R., & Rif'at, F. (2023). Strategi Memilih Bibit Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Harliana, & Alam, Y. (2024). Basic Knowledge of Animal Feed Formulation. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 25-33.
- Haryuni, N., Harliana, H., Muanam, M. K., Alam, Y., & Izzudin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pakan Sapi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 152-160.

- Haryuni, N., Hartutik, H., Widodo, E., & Wahjuningsih, S. (2021). Interaction effect of vitamin E-selenium supplementation and metabolic energy on reproductive performance of Joper Breeders.
- Haryuni, N., Hartutik, H., Widodo, E., & Wahjuningsih, S. (2022). Effect of energy and dose of vitamin E selenium on improving the reproduction performance of Joper brood stock. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 335, p. 00036). EDP Sciences.
- Haryuni, N., Khopsoh, B., Hasanah, N & Sikone, H.Y. (2024). Potensi soy milk waste untuk optimalisasi reproduksi pejantan ayam buras. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Khopsoh, B., Yeiputa, G. C., Lestari, I. D., Anam, M. K., Mitra, I. K., Yaqin, JM. A., Purnama, J., Atallah, M. T., Saputra, Y. E., Muchlisin, M. I., Rastika, R. (2024). Biosekuriti dan Pengendalian Penyakit Pada Ayam Petelur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Lestariningsih & Y. A. Tribudi. (2022). Pemanfaatan Soy Milk Waste sebagai Bahan Pakan Unggas. CV. Haura Utama.
- Haryuni, N., Lestariningsih., N. O.A, Kustanti & N. Hasanah. (2023). Kiat Magang Industri Peternakan. CV. Dewa Publishing.
- Haryuni, N., Lestariningsih., N. O.A, Kustanti & N. Hasanah. (2023). Kiat Magang Industri Peternakan. CV. Dewa Publishing.
- Haryuni, N., Lidyawati, A., Khopsoh, B., & Hasanah, N. (2020). Pengaruh level energi dalam pakan terhadap kualitas spermatozoa Ayam Kampung secara mikroskopis. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 4(1), 7-13.
- Haryuni, N., Pt, S., Pt, M., & Lestariningsih, S. P. (2023). *BUKU PEDOMAN PRAKTIKUM BIOKIMIA DASAR*. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Pt, S., Pt, M., & Prastiya, R. A. (2023). *Pedoman Evaluasi Fisik Kualitas Jagung*. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Utama, R. W. P., Santika, W. N., Hidayah, A. K., Almi, S. F., Zulfa, P. M. M., & Saifudin, M. (2023). *Prospek Bisnis Ayam Petelur*. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2015). Aktivitas antibakteri jus daun sirih (*Piper betle* linn) terhadap bakteri patogen dan kualitas telur selama penyimpanan. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 48-54.
- Haryuni, N., Widodo, E., & Sudjarwo, E. (2017). Efek Penambahan Jus dan Daun Sirih (*Piper betle* linn) Sebagai Aditif Pakan Terhadap Peforma Ayam Petelur. *Sumber*, 4(04), 13-16.
- Haryuni, N., Widodo, E., Tribudi, Y. A., & Wahjuningsih, S. (2022). Impact of Aging on Sperm Quality of Sentul Roosters. *Indonesian Journal of Animal & Veterinary Sciences*, 27(4).
- Hasan, M. N., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2023). The Effect of Unproductive and Productive Chicken Ratio on the Feasibility of Laying Hens Business. *Jurnal Ternak*, 14(2), 59-66.
- Hasanah, N. ., & Haryuni, N. (2024). Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Optimize Fermentation in the Rumen and Reduce Methane Gas Emissions. *Bestindo Journal of Animal Nutrition and Forage*, 1(1), 34-40.
- Hasanah, N., Haryuni, N., & Wahyono, N. D. (2024, May). The effect of EM-4 dosage in fermentation on the quality of soy milk waste (SMW) as an alternative feed ingredient to increase production cost efficiency in the poultry business. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1338, No. 1, p. 012020). IOP Publishing.
- Hasanah, N., Kustiawan, E., Nurkholis, N., Prasetyo, B., Amalia, R., Bahri, A., & Haryuni, N. (2023). Evaluasi Performa Produksi Ayam Petelur Sistem Closed House di UD. Supermama Farm Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 8(2), 64-71. doi:10.32503/fillia.v8i2.3791
- Hasanah, N., Wahyono, N. D., Subagja, H., & Haryuni, N. (2024, May). Optimization model: Broiler chicken farmers plasma members from the core partnership of broiler chicken farming in Indonesia for recruitment and welfare. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1338, No. 1, p. 012069). IOP Publishing.
- Heijmans, J., M. Duijster., W. J. J. Gerrits., B. Kemp., R. P. Kwakkel and H. V. D. Brandz. 2021. Impact of Growth Curve and Dietary Energy-to-Protein Ratio on Productive Performance of Broiler Breeders. *Poultry Science* 100:101131. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101131>
- Hiroko.S.P., T. Kurtini dan Riyanti. (2014). Pengaruh Lama Simpan Dan Warna Kerabang Telur Ayam Ras Terhadap Indeks Albumen, Indeks Yolk, Dan pH Telur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol.2 No.3 : 108 – 114.
- Ihsan, K., Haryuni, N., & Lestariningsih. (2024). The Effect of Age on The Quantity and Physical Quality of Chicken Eggs Maintained in Close House

- Systems. *Bestindo of Animal Science*, 1(1), 63-69.
<https://doi.org/10.0000/rmbhs754>
- Ismail, I., Utami, H. D., & Hartono, B. (2014). Analisa ekonomi usaha peternakan broiler yang menggunakan dua tipe kandang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(3), 11–16.
<http://jiip.ub.ac.id/>
- Khopsoh, B., Diyaningsih, M. V., & Haryuni, N. (2022). Penggunaan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) untuk Mengurangi Kadar Coliform Air Pada Peternakan Ayam Petelur di Kabupaten Blitar. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), 187-196.
- Kingori.A.M., A.M. Wachira and J.K. Tuitok. (2014). Influence of Energy Intake on Egg Production and Weight in Indigenous Chickens of Kenya. *International Journal of Poultry Science* Vol. 13 No.3: 151-155.
- Kingori.A.M., A.M. Wachira and J.K. Tuitok. (2014). Influence of Energy Intake on Egg Production and Weight in Indigenous Chickens of Kenya. *International Journal of Poultry Science* Vol. 13 No.3: 151-155.
- Li. F.,L. M. Zhang., X.H. Wu., C.Y. Li., X.J. Yang., Y. Dong., A. Lemme., J.C. Han and J.H. Yao. (2013). Effects Of Metabolizable Energy And Balanced Protein On Egg Production, Quality, And Components Of Lohmann Brown Laying Hens. *Journal of Applied Poultry Research* Vol. 22 No.1 :36–46
- Marzuki, A., & Rozi, B. (2018). Pemberian Pakan Bentuk Cramble dan Mash TerhadapProduksi Ayam Petelur. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 18(1), 29–34.
<https://doi.org/10.25047/jii.v18i1.849>
- Nahroni, A. T., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH WAKTU SANGRAI TERHADAP KADAR AIR, KONSENTRASI AFLATOKSIN DAN KUALITAS FISIK JAGUNG UNTUK PAKAN TERNAK. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 91-97.
- Nisa, Z., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2023). Interaksi Umur Ayam dan Tipe Kandang (Open House dan Close House) terhadap Kinerja Produksi Ayam Petelur. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 8(2), 415-422.
- Ramadani, A., & Haryuni, N. (2023). Use of Local Feed Ingredients as an Alternative to Support Productivity of Native Chickens. *JURNAL PETERNAKAN (JURNAL OF ANIMAL SCIENCE)*, 8(1), 1–6.
- Rizqita, A., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2023). Pengaruh Umur dan Tipe Kandang (Close House dan Open House) terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 8(2), 433-440.
- Rozaqi, M. R., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH SUHU PEMANASAN METODE SANGRAI TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS FISIK DAN PENURUNAN KONSENTRASI AFLATOKSIN PADA JAGUNG. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 114-121.
- Setiawati, T., Afnan, R., & Ulupi, N. (2016). Performa Produksi dan Kualitas Telur Ayam Petelur pada Sistem Litter dan Cage dengan Suhu Kandang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 197–203.
<https://doi.org/10.29244/4.1.197-203>
- Sholihin, N., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2022). The Impact of the Covid-19 Pandemic on the Feasibility of the Laying Hens Business in Sumberejo Village, Blitar Regency, East Java Province, Indonesia. *Journal of Development Research*, 6(1), 131-136
- Sikone, H.Y., Haryuni, N & Dos Santos, E.P. (2024). Kapita Selekt Sistem Produksi Ternak di Nusa Tenggara Timur. PT. Bestindo Berkah Lestari.
- Susanti, F., Haryuni, N., & Lestariningsih, L. (2022). Effect of Age and Type of Cage (Close House and Open House) on Hen House, Feed Efficiency, Mortality and Livability of Laying hens. *Journal of Development Research*, 6(1), 125-130.
- Sutawi. (2020). Kapita Selekt Agribisnis Peternakan. In *Fakultas Peternakan Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Tribudi, Y. A., Tohardi, A., Haryuni, N., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan tepung larva black soldier fly (*hermetia illucens*) sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam joper periode stater. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 5(1), 45-51.
- Tugiyanti, E., & Iriyanti, N. (2015). Kualitas Eksternal Telur Ayam Petelur yang Mendapat Ransum dengan Penambahan Tepung Ikan Fermentasi Menggunakan Isolasi Prosedur Antihistamin. *European Handbook of Dermatological Treatments*, Third Edition, 1(2), 1373–1380.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-45139-7_133
- Wurandani, Y. M., Haryuni, N., & Alam, Y. (2023). PENGARUH LEVEL AIR REBUSAN DAUN KELOR (*MORINGA OLIEFERA*) TERHADAP KUALITAS INTRINSIK TELUR AYAM SELAMA PENYIMPANAN DI SUHU RUANG. *Journal of Science Nusantara*, 3(3), 98-105.

Zahra, A. A., Sunarti, D., & Suprijatna, E. (2012).
Pengaruh Pemberian Pakan Bebas Pilih (Free
Choice Feeding) Terhadap Performans Produksi

Telur Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*).
Animal Agricultural Journal, 1(1), 1–11.

AUTHOR GUIDELINES

Bestindo of Animal Science has been indexed in the Google Cendekia. The Editorial Board of the Bestindo of Animal Science invites you to submit your manuscript to be published in this journal.

The procedure for writing the title, name, and address of the author

1. The title of the article is a maximum of 12 words, with the font in Times New Roman, in 18pt (not in bold), and using capital letters at the beginning of each word (according to PUEBI rules).
2. The author's name (written without an academic degree) should be written in Times New Roman font, 11 pt in size, and space 1. If the article has a correspondence author, the name of the corresponding author must be written first with a mark (*), followed by the second, third, and so on. Between the author one and the second author, separated by a comma (,), The author's name must be written in full without any abbreviations.
3. For affiliation, it is written in the following order: name of the study program, faculty, and campus in Times New Roman font, size 10pt, and space 1;
4. For e-mail, write down all the author's e-mail addresses; if there is a correspondence author, simply fill in the correspondence author's email.
5. The distance between the title and the author's identity is 2 line spaces.
6. General Guidelines for Manuscript Text
7. The manuscripts that are sent are the results of research that have never been published in any publication medium, which is strengthened by filling in the form of a statement of authenticity. H E R E
8. The manuscript is typed using Microsoft Word on A4 paper with 3cm top-bottom-right-left margins and 1 cm spacing, with a minimum number of pages of 10 and a maximum of 12 pages.
9. The manuscript is written systematically, as follows: (a) the title of the manuscript; (b) the author (without an academic degree); (c) the author's institution (consisting of study programs, faculties, and institutions); (d) the author's email; (e) abstracts and keywords; (f) introduction; (g) research methods; (h) results and discussion; (i) conclusions; (j) bibliography.
10. Subtitles (such as introduction, research method, results, discussion, and conclusion) may not be numbered. Subtitles are written in capital letters and bold, size 12pt, and center-aligned.
11. Words in foreign languages are written in italics. All numbers are written in Arabic numbering format, except for new sentences.
12. All figures and tables included in the document must be adjusted to the order of 1 column or the full size of one piece of paper with dots (.), bold print, and must be accompanied by a sentence that refers to the figure or table.
13. Submissions do not contain plagiarism. The editorial board will reject manuscripts that contain plagiarism above 20%.
14. Manuscripts that do not match the template will be immediately returned to the author before the review process.

Manuscript Content Guidelines

1. Manuscript title: The title of the manuscript must be informative, be written briefly, and be written clearly. The title must represent the issue to be discussed. Article titles are not allowed to contain non-general abbreviations.
2. Abstracts: Abstract should be written in English, no more than 250 words and stated in one paragraph. Abstract consists of background, purpose, material and methode, result and conclusion. The author's name (capital at the beginning and writing begins with the last syllable then followed by the first, second, etc., which is written abbreviated), publication year, manuscript title and journal name are listed before abstract content with layout as reference. Keywords are listed under the abstract, maximum 5 words.
3. Introduction: The introduction describes the background of the problem being resolved, issues related to the problem being resolved, and reviews of previous studies by other researchers that are relevant to the research being carried out. The introduction is written in Times New Roman, with a size of 10 points.
4. Research Methods: This section explains clearly the materials and equipment used as well as the methods used. The research method contains the method design used to solve the problem, research procedures, research variables and analysis of research data.
5. Results and Discussion: This section presents and discusses clearly and completely the research results achieved based on its objectives. The description of the results can be equipped with complete tables and clear illustrations (black and white graphs, pictures or photos) on a separate page. Results and discussion should be written as a series presented separately or combined. Long discussions should be divided into several subheadings. The discussion mainly explains

why and how the research results occurred and does not just re-express the results obtained in sentence form, does not repeat them again.

6. Conclusion: Conclusion should clearly indicate the results obtained and their advantages and disadvantages. The conclusion is in the form of a paragraph, it cannot be in the form of points or bullets or numbering.
7. Bibliography: The bibliography that is listed is at least 10 and only contains references that are referred to as written manuscripts, not just those listed. The bibliography is written in the order in

which the references appear in the manuscript, not in alphabetical order.

8. Reference: references are written using the APA system format (with URL or DOI).

Guidelines for writing citations and references

References are written using the APA system format (including URLs and DOIs), where the composition of the references used is a minimum of 80% of primary references (journals, proceedings) and a maximum of 20% of secondary references (textbooks) published in the last 10 years using Mendeley, Endnote, Zotero, etc.

ETHICS POLICY

The statement of the scientific code of ethics is a statement of the code of ethics of all parties involved in the publication process of this scientific journal, namely managers, editors, reviewers, and authors/writers. The statement of the ethics code for scientific publications is based on the Regulation of the Head of LIPI Number 5 of 2014 concerning the Code of Ethics for Scientific Publications, which essentially upholds three ethical values in publications: (i) neutrality, which is free from conflicts of interest in publication management. ; (ii) justice, which is to grant authorship rights to those who are entitled as authors or writers; and (iii) honesty, which is free from duplication, fabrication, falsification, and plagiarism (DF2P) in publications.

Duties and Responsibilities of Journal Managers

1. Determine the name of the journal, scientific scope, scale, and accreditation if needed.
2. Determine editorial board membership.
3. Defines the relationship between publishers, editors, reviewers, and other parties in a contract.
4. Appreciate things that are confidential, whether for contributing researchers, authors/writers, editors, or reviewers.
5. Applying norms and provisions regarding intellectual property rights, especially copyright.
6. Review journal policies and submit them to authors and writers, the editorial board, peer review partners, and readers.
7. Generate behavioral code guides for editors and peer-reviewed partners.
8. Publish a journal regularly.
9. Ensuring the availability of sources of funds for the sustainability of journal publishing
10. Build cooperation and marketing networks.
11. Prepare licensing and other legal aspects.

Duties and Responsibilities Editor

1. Meeting the needs of readers and authors/writers,
2. Strive to improve the quality of publications in a sustainable manner.
3. Implementing processes to ensure the quality of published papers.
4. Prioritizing freedom of opinion objectively.
5. Maintain the integrity of the author's academic track record.
6. Deliver corrections, clarifications, withdrawals, and apologies if needed.
7. Responsible for the style and format of the written word, while the content and all statements in the written work are the responsibility of the authors or writers.

8. Actively soliciting the opinions of authors, readers, reviewers, and members of the editorial board to improve the quality of publications.
9. Encourage an assessment of the journal if there are findings.
10. Support initiatives to reduce research and publication errors by asking authors to attach an Ethics Clearance form that has been approved by the Ethics Clearing Commission.
11. Support initiatives to educate researchers about publication ethics.
12. Assessing the effect of published policies on the attitudes of authors, writers, and reviewers and improving them to increase responsibility and minimize errors.
13. Having an open mind to new opinions or views of others that may conflict with personal opinions.
14. Not maintaining your own opinion, author, or third party, which may result in non-objective decisions.
15. Encourage authors and writers so that they can improve their written work until it is fit for publication.

Duties and Responsibilities of the Reviewer

1. I received an assignment from the editor to review the paper and submit the results of the review to the editor as material for determining the feasibility of a written work for publication.
2. The reviewer must not conduct a review of written works that involve him, either directly or indirectly.
3. Maintain author privacy by not disseminating the results of corrections, suggestions, and recommendations by providing criticism, suggestions, input, and recommendations. Encourage authors and writers to make improvements to their writing.
5. Reviewing papers that have been corrected according to predetermined standards
6. Written works are reviewed in a timely manner according to the published environment based on scientific principles (data collection methods, author legality, conclusions, etc.).

Author/Writer Duties and Responsibilities

1. Ensuring that those included in the list of authors and writers meet the criteria as an author or writer
2. Collectively responsible for the work and content of the article include methods, analysis, calculations, and details.
3. State the origin of resources (including funding), either directly or indirectly.

4. Explain the limitations of the study.
5. Respond to comments made by the reviewer in a professional and timely manner.
6. Inform the editor if he will retract the article.
7. Make a statement that the work submitted for publication is original, has not been published anywhere in any language, and is not in the process of being submitted to another publisher.



Bestindo of Animal Science

VOLUME 1, NOMOR 2, MEI 2024 ISSN: 3048-4081, P-ISSN: 3048-2607

Publisher:
PT. Bestindo Berkah Lestari

