

# Jurnal

## ILMU DAN INDUSTRI PETERNAKAN

### Volume 7 Nomor 2, Desember 2021

- Rahmad Mahadir Hasibuan, Edi Erwan, Elviriadi, Muhammad Rodiallah, Sofya Maya : Total Kolesterol HDL, LDL dan Trigliserida Darah Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal (92-103)
- Mariam, Jasmal A. Syamsu : Prospektif Jerami Padi dan Jerami Jagung Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa (104-113)
- A.E. Harahap, E. Saleh, Wiloci : Evaluasi Nutrient Silase Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan Level EM4 dan Sumber Energi yang Berbeda (114-123)
- Sema, Nurjaya, Nurcaya : Produksi Hijauan, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung di Padang Penggembalaan Alam pada Musim Hujan (124-132)
- F. Jaya Permana, T. Widjastuti, L. Adriani, T. Puspitasari : Performa Ayam Sentul yang Diberi Ransum Mengandung Kitosan Iradiasi (133-143)
- Handayani Indah Susanti, Ayu Lestari, Anas Qurniawan, Suci Ananda, Khaifah Asgaf, Muhammad Nur Hidayat : Pola Pemasaran Ternak Kuda di Pasar Hewan Tolo Kabupaten Jeneponto (144-157)
- Kinanti Nabila Khanza, Gushariyanto, Depison : Hubungan Antara Karakteristik Telur dengan Bobot Telur dan Bobot *Day Old Duck* (DOD) dengan Bobot Badan Itik Kerinci pada Berbagai Tingkat Umur (159-174)

## DAFTAR ISI

1. Total Kolesterol HDL, LDL dan Trigliserida Darah Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal ..... 92
2. Prospektif Jerami Padi dan Jerami Jagung Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa..... 104
3. Evaluasi Nutrient Silase Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan Level EM4 dan Sumber Energi yang Berbeda ..... 114
4. Produksi Hijauan, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung di Padang Pengembalaan Alam pada Musim Hujan ..... 124
5. Performa Ayam Sentul yang Diberi Ransum Mengandung Kitosan Iradiasi..... 133
6. Pola Pemasaran Ternak Kuda di Pasar Hewan Tolo Kabupaten Jeneponto ..... 144
7. Hubungan Antara Karakteristik Telur dengan Bobot Telur dan Bobot Day Old Duck (DOD) dengan Bobot Badan Itik Kerinci pada Berbagai Tingkat Umur..... 159

## Total Kolesterol HDL, LDL dan Trigliserida Darah Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) dalam Ransum Basal

*Total Blood Cholesterol, HDL, LDL, and Triglycerides of Broilers Chickens by Inclusion of Apu-Apu Leaf Flour (Pistia stratiotes) in Basal Rations*

Rahmad Mahadir Hasibuan<sup>1</sup>, Edi Erwan<sup>1\*</sup>, Elviryadi<sup>1</sup>,  
Muhammad Rodiallah<sup>1</sup>, Sofya Maya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM. 15 Simpang Baru Panam Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM. 15 Simpang Baru Panam Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia

\*Korespondensi Penulis. Email: [erwan\\_edi@yahoo.com](mailto:erwan_edi@yahoo.com)

Diterima 11 Mei 2021; Disetujui 14 Desember 2021

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yakni untuk mengevaluasi pengaruh pemanfaatan tepung daun apu-apu (TDA) dalam ransum basal terhadap kadar total kolesterol (TCHO), HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan trigliserida (TG) pada darah ayam broiler. Hewan penelitian yang digunakan adalah ayam broiler yang dipelihara mulai DOC sampai umur 35 hari dengan menggunakan 20 petak kandang yang tiap unit kandang terdiri dari 3 ekor. Rancangan percobaan yang digunakan yakni Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan meliputi T0 (ransum komersial tanpa TDA), T1 (ransum basal dengan TDA 0%), T2 (ransum basal dengan TDA 5%), T3 (ransum basal dengan TDA 10%), T4 (ransum basal dengan TDA 15%). Parameter yang diamati adalah TCHO, HDL, LDL dan TG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap seluruh parameter. Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan TDA sampai 15% dalam ransum basal tidak merubah fisiologi darah khususnya kadar kolesterol, HDL, LDL dan TG ayam broiler.

**Kata kunci:** Ayam broiler, HDL, Kolesterol darah, LDL trigliserida, Tepung daun apu-apu

### ABSTRACT

The purpose of the present study was to determine the effect of inclusion of Apu-Apu leaf meal (ALM) in basal ration on the level of total cholesterol (TCHO), HDL (High Density Lipoprotein), LDL (Low Density Lipoprotein), and triglyceride in plasma of broiler chickens. The experimental animals were broiler chickens from DOC until 35 days old and kept in 20 cages and each cage consisted of 3 broiler chickens. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications. The treatment consisted of T0

(commercial feed without WLM), T1 (basal ration with 0% WLM), T2 (basal ration with 5% WLM), T3 (basal ration with 10% WLM), T4 (basal ration with 15% WLM). The parameters observed were blood of HDL, LDL and triglyceride concentration. The results showed that there was no significant effect among treatments on all parameters. The conclusion of this study that utilization of WLM in ration up to level 15% could not influence TCHO, HDL, LDL and TG in broiler chickens.

**Keywords:** Broiler, HDL, Blood Cholesterol, LDL Triglycerides, Apu-Apu Leaf Meal

## PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk baik di Indonesia maupun dunia mengakibatkan permintaan akan protein hewani terutama dari daging ayam broiler terus meningkat. Beberapa keunggulan ayam broiler yakni pertumbuhannya yang cepat sehingga pada umur 5 minggu dapat mencapai rata-rata bobot badan 1,5 kg (Situmorang dkk., 2013). Selain itu daging ayam broiler ini selain memiliki kandungan gizi yang tinggi, juga memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang relative lunak serta harga yang relatif murah sehingga banyak diminati masyarakat. Adapun kandungan nutrisi daging ayam adalah protein 18,6%, lemak 15,06%, air 65,95%, dan abu 0,79% (Stadelman *et al.*, 1988).

Pertumbuhan ayam broiler yang pesat seiring dengan meningkatnya lipid yang juga tinggi. Keadaan kandungan lipid yang tinggi tersebut akan menjadi masalah bagi konsumen karena kandungan kolesterolnya yang tinggi. Penyakit *aterosklerosis* yang merupakan penyakit penyempitan dan pengerasan pembuluh darah arteri akibat penumpukan plak pada dinding pembuluh darah selalu dipicu jika mengkonsumsi produk yang mengandung kolesterol yang tinggi secara berlebihan. Plak tersebut terdiri dari sel otot polos, jaringan ikat, lemak, dan kotoran yang tertimbun dalam intima dinding arteri akibatnya banyak konsumen mengurangi konsumsi daging ayam (Kumalasari, 2005).

Menurut Sitepoe (1993) menyatakan bahwa konsumsi berlebihan makanan mengandung lemak, terutama lemak jenuh akan mempunyai kontribusi untuk meningkatkan kolesterol darah, yang menyebabkan timbulnya *aterosklerosis* dan berlanjut pada *kardiovaskular (coronary heart disease)*. Kadar kolesterol dapat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi dan genetik. Oleh karena itu, perlu diupayakan untuk menjadikan produk ternak lebih rendah kandungan kolesterolnya. Menurut Basmacioglu and Ergul (2005) bahwa rentang total kolesterol darah yang normal pada ayam broiler berkisar 52-148 mg/dL, sedangkan menurut Erwan *et al.*, (2017) berkisar 200 - 232 mg/dL.

Beberapa lokasi yang biasanya terdapat tanaman apu-apu (*Pistia stratiotes*) diantaranya kolam ikan, lahan persawahan dan danau. Jika ditinjau dari potensi dan nutrisi yang dikandung oleh tanaman apu-apu, maka tanaman ini memiliki potensi untuk dijadikan bahan pakan ayam pedaging. Setiap tahun per hektarnya, bahan kering yang dapat dihasilkan tanaman apu-apu dalam bentuk keringnya mencapai 16,1 ton. Menurut Diler *et al.*, (2007), kandungan nutrisi tanaman ini diantaranya protein kasar 19,5%, kadar abu 25,6%, lemak kasar 1,3%, dan serat kasar 11,7% dan BETN 37,0%.

Dewasa ini, sebagian besar petani masih menganggap tanaman apu-apu merupakan gulma karena dianggap dapat menurunkan produksi tanaman khususnya padi. Selain itu, tanaman ini sering memenuhi permukaan kolam ikan sehingga mengurangi kadar oksigen air sehingga para petani secara berkala melakukan pembersihan tanaman apu-apu baik pada persawahan maupun kolam. Apu-apu kemudian dibuang begitu saja, diberi racun untuk dimusnahkan atau sebagian diantaranya kemudian digunakan sebagai pupuk hijau bagi tanaman pertanian dan sampai saat ini tanaman apu-apu belum dimanfaatkan secara optimal.

Menurut Hasibuan (2016) bahwa pemberian TDA yang mengandung serat kasar sebesar 14,62 dalam ransum dapat menurunkan LDL darah. Serat kasar bermanfaat dalam penurunan kolesterol dengan meningkatkan produksi empedu dan mengeliminasi untuk dieksresikan bersama dengan feses sehingga hati berusaha untuk mengekskresikan asam empedu yang hilang bersama feses untuk memproduksi garam empedu hati memerlukan kolesterol dan apabila cadangan kolesterol dalam hati berkurang maka hati akan mengirim pesan ke otak dan otak akan mengirim sinyal ke HDL yang ada di hati untuk menjemput kolesterol untuk dibawa ke hati dan digunakan untuk proses metabolisme di hati sehingga kolesterol dalam darah berkurang (Siregar dkk., 2020 dan Nurmalia dkk., 2020). Utama (2005) menambahkan bahwa penggunaan tepung daun apu-apu pada level 30% dalam ransum dapat menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) pada serum dan total kolesterol daging serta mampu meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) serum daging ayam kampung. Daun apu-apu mengandung serat kasar dan flavonoid yang memiliki fungsi sebagai anti-kolesterol.

Salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman adalah flavonoid. Kemampuan flavonoid dalam TDA untuk menurunkan kadar kolesterol darah berkaitan dengan senyawa antioksidan yang dapat

menghambat oksidasi LDL dalam darah. Flavonoid dapat berfungsi menurunkan kadar kolesterol sehingga dapat mengurangi kadar LDL dalam darah. Hal ini Mushawwir dkk., (2020, 2021a) dan Jiwandini dkk., (2020) menyatakan bahwa flavonoid merupakan antioksidan dalam darah yang berfungsi menurunkan kadar kolesterol darah yang didasari oleh cara kerja flavonoid sebagai antioksidan yang menahan vitamin E dan betakaroten pada partikel LDL sehingga mengurangi oksidasi LDL. Namun demikian, laporan tentang pengaruh pemanfaatan TDA didalam ransum unggas terhadap plasma metabolit belum pernah dilaporkan. Berdasarkan pemaparan diatas, telah dilakukan penelitian tentang pemanfaatan TDA dalam ransum basal untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap TCHO, HDL, LDL, dan TG ayam broiler.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Penelitian ini menggunakan 20 unit kandang ditambah 1 unit kandang cadangan, termometer ruang, lampu pemanas, timbangan, alat penyemprot desinfeksi, tempat makan dan minum, plastik, koran bekas, nampan, kain lap, alat tulis, dan kamera *pocket* digital.

Hewan percobaan yang digunakan yakni 60 ekor ayam broiler strain Cobb CP 707 yang dipelihara sejak DOC (Day old chick) secara unsexing; ransum komersial dan ransum basal ayam broiler fase *starter* (0-3 minggu) dan fase *finisher* (3-5 minggu); bahan ransum terdiri dari jagung giling, dedak padi, bungkil kedelai, tepung ikan, Tepung daun apu-apu (TDA), minyak kelapa, kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) dan Top Mix. Daun apu-apu (*Pistia stratiotes*) diperoleh dari Jl. Kebun, Simpang Baru, Panam, Pekanbaru.

### Metode

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: T0 = Ransum komersial (Kontrol); T1 = TDA 0% didalam Ransum basal; T2 = TDA 5% didalam Ransum basal ; T3 = TDA 10% didalam Ransum basal; T4 = TDA 15% didalam Ransum basal

### Analisis Data

Analisis sidik ragam digunakan untuk menganalisis data yang didapatkan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test*

(DMRT). Sebelum dilakukan pengolahan data, semua data mentah (*raw data*) dilakukan uji *Thompson* untuk menghilangkan data *outlier* dengan menggunakan tingkat pengujian  $P(<0,05)$ . Data yang ditampilkan adalah rata-rata  $\pm$  STDEV.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Total Kolesterol Darah

Rata-rata total kolesterol darah (mg/dl) ayam broiler selama penelitian disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol darah ayam broiler tertinggi terdapat pada perlakuan T1 yaitu 125,17 mg/dl, diikuti perlakuan T3 yaitu 125,00 mg/dl, perlakuan T4 yaitu 119,38 mg/dl, perlakuan T0 yaitu 118,83 mg/dl dan perlakuan T2 yaitu 116,75 mg/dl yang merupakan nilai rata-rata terendah. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun apu-apu dalam ransum ayam ras pedaging sampai 15% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap penurunan total kolesterol dalam darah. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Tugiyanti dkk., (2016) bahwa kolesterol darah itik tegal jantan tidak signifikan berubah dengan pemberian tepung daun sirsak sampai 15% yang juga memiliki kandungan flavonoid.

Hal ini diduga karena kandungan zat flavonoid yang ada dalam tepung daun apu-apu dalam ransum belum mencukupi sehingga belum mampu menurunkan kolesterol darah. Joseph dkk., (2002) menyatakan bahwa 25% kolesterol yang terdapat dalam darah berasal perlakuan pakan yang diberikan, sedangkan selebihnya berasal dari sintesis yang terjadi didalam tubuh yang yakni di hati. Ditambahkan oleh Murray *et al.*, (2000) bahwa lingkungan dan genetik ternak dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar kolesterol darah. Pemberian bahan pakan yang berbeda dapat mempengaruhi perbedaan kolesterol dalam darah ayam, selain itu juga kemampuan genetik ayam dalam mensintesis kolesterol pada setiap jenisnya berbeda.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pemanfaatan flavonoid dalam menurunkan kolesterol dalam darah, Sulistyaningsih (2003) melaporkan bahwa flavonoid dapat berperan menurunkan kadar total kolesterol pada serum melalui peningkatan eksresi asam empedu bersama feses. Selanjutnya, Metwally *et al.*, (2009) menyatakan bahwa flavonoid dapat menurunkan kolesterol melalui pengurangan sintesis kolesterol dengan menghambat aktifitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyl transferase* (ACAT) yang terdapat pada sel HepG2 yang memiliki fungsi menurunkan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati,

serta menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi 3-metylglutaril-CoA yang menyebabkan penghambatan sintesis kolesterol. Kadar kolesterol pada penelitian ini yang berkisar antara 116,75 sampai 125,17 mg/dl ini masih tergolong normal dibandingkan dengan yang dilaporkan Basmacioglu and Ergul (2005) bahwa kadar kolesterol yang normal pada darah ayam broiler berkisar antara 52 sampai 148 mg/dl.

Tabel 1. Nilai Rataan Total Kolesterol Darah Ayam broiler Umur 35 Hari yang diberi Tepung Daun Apu-apu dalam Ransum

Perlakuan	Kolesterol Darah (mg/dl)
T0 (Ransum Komersial)	118,83 ± 4,19
T1 (RB dengan TDA 0%)	125,17 ± 7,75
T2 (RB dengan TDA 5%)	116,75 ± 14,71
T3 (RB dengan TDA 10%)	125,00 ± 14,24
T4 (RB dengan TDA 15%)	119,38 ± 14,48

Keterangan: RB=Ransum Basal, TDA = Tepung Daun Apu-apu  
 Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi

### High Density Lipoprotein (HDL)

Rata-rata kadar HDL (mg/dl) darah ayam broiler hasil penelitian ini disajikan pada Tabel 2. Sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2 tersebut nilai rata-rata tertinggi HDL yakni pada perlakuan T3 yaitu 84,75 mg/dl, sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan T1 yaitu 75,00 mg/dl. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam penambahan TDA dalam ransum basal ayam ras sampai 15% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap peningkatan kadar HDL. Hasil penelitian ini sesuai dengan sebagaimana yang dilaporkan Hasibuan (2016), bahwa pemberian TDA dalam ransum sampai 15% belum mampu untuk meningkatkan kadar HDL pada itik. Akan tetapi hasil penelitian ini berbeda dengan yang dilaporkan Utama (2005) bahwa pemberian apu-apu pada level 10, 20 dan 30% dalam ransum basal meningkatkan kadar HDL ayam kampung.

Faktor lain yang diduga penyebab tidak berbeda nyata pemberian TDA terhadap HDL ini yakni diduga TDA yang dijemur di bawah sinar matahari, mengalami kerusakan atau menurun kualitasnya zat aktifnya selama penjemuran, sehingga zat aktif khususnya flavonoid dalam tepung daun apu-apu berkurang, sehingga zat aktif tidak dapat bekerja maksimal untuk menetralkan kadar kolesterol darah ayam ras pedaging.

Pada penelitian sebelumnya, Utomo dkk., (2009) menyimpulkan bahwa metode pengeringan secara tidak langsung dengan matahari yaitu dengan kain hitam lebih tinggi menghasilkan kadar flavonoid yang lebih rendah dibandingkan dengan yang dari oven..

Berdasarkan yang diporkan Utomo dkk., (2009) adalah metode pengeringan dengan kain hitam yaitu 33,3%, metode pengeringan dengan oven yaitu 29% dan rata-rata terendah terdapat pada metode pengeringan dengan sinar matahari langsung yaitu 24%. Ditambahkan Zoinol *et al.*, (2009) bahwa flavonoid dan senyawa antioksidan akan mengalami penurunan akibat pengaruh variasi suhu pada saat proses pengeringan karena senyawa tersebut bersifat sensitif terhadap cahaya dan panas, degradasi flavonoid terjadi karena adanya pemutusan rantai molekul dan terjadinya reaksi hidrosil dan akan membentuk senyawa lain yang mudah menguap dengan cepat. Selain itu kandungan serat kasar yang terkandung dalam tiap perlakuan tidak jauh berbeda sehingga belum mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Tabel 2. Kadar HDL Ayam Broiler Umur 35 Hari yang diberi Tepung Daun Apu-apu dalam Ransum

Perlakuan	Kadar HDL (mg/dl)
T0 (Ransum Komersial)	81,63 ± 4,39
T1 (RB dengan TDA 0%)	75,00 ± 14,21
T2 (RB dengan TDA 5%)	80,00 ± 7,35
T3 (RB dengan TDA 10%)	84,75 ± 10,04
T4 (RB dengan TDA 15%)	80,67 ± 4,62

Keterangan: RB=Ransum Basal, TDA = Tepung Daun Apu-apu  
 Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi

Tidak adanya pengaruh yang nyata perlakuan terhadap peningkatan kadar HDL diduga dikarenakan beberapa faktor yaitu faktor genetik dan pakan yang diberikan tidak jauh berbeda tiap perlakuan. Sofro (2000) menyatakan bahwa kolesterol dalam darah dipengaruhi oleh genetik, umur dan pakan yang dikonsumsi. Jenis makanan yang dikonsumsi oleh manusia atau hewan dapat mempengaruhi kadar LDL darah. Hasanuddin dkk., (2014) menyatakan bahwa HDL memiliki korelasi positif dengan LDL dan keduanya dipengaruhi oleh kadar kolesterol dalam darah. Tinggi rendahnya HDL dalam darah berhubungan dengan kadar kolesterol serta aktivitas sintesis senyawa steroid dan garam empedu (Murray *et al.*, 2003).

Penurunan kadar kolesterol HDL darah dapat dikarenakan oleh aliran masuknya kolesterol dari lipoprotein yang potensial kolestrolnya rendah (LDL) menuju membran sel, dan penggunaan HDL untuk sintesis senyawa steroid seperti hormon atau garam empedu di hati. HDL merupakan satu lipoprotein yang berfungsi sebagai alat pengangkut kolesterol dari sel tepi menuju ke sel hati dan kelenjar tubuh lainnya (Murray *et al.*, 2003).

HDL berperan mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dibuang sehingga mencegah penebalan pembuluh darah atau mencegah proses aterosklerosis, sehingga dapat dikategorikan sebagai jenis kolesterol yang baik. Sunita (2004) menyatakan bahwa HDL mengambil kolesterol dan fosfolipid yang ada didalam hati dan menyerahkan kolesterol ke lipoprotein lain untuk diangkut kembali ke hati dan diedarkan kembali atau dikeluarkan dari tubuh. Berdasarkan hasil penelitian ini kadar HDL masih dalam kisaran normal yaitu 75,00-84,75 mg/dL. Hal ini sesuai dengan pernyataan Basmacioglu dan Ergul (2005) yang menyatakan nilai normal darah ayam broiler adalah >22 mg/dL. Mustikaningsih (2010) menambahkan bahwa kadar normal HDL ayam ras pedaging adalah >60 mg/dl.

**Low Density Lipoprotein (LDL)**

Rata-rata kadar LDL (mg/dl) darah ayam broiler selama penelitian disajikan pada Tabel 3. Merujuk pada Tabel 3 tersebut, nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan T1 yaitu 35,43 mg/dl sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan T2 yaitu 30,55 mg/dl. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun apu-apu dalam ransum ayam broiler sampai pada level 15% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar LDL. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan Tugiyanti dkk., (2016) bahwa pemberian tepung daun sirsak sampai pada level 15% belum mampu menurunkan kadar LDL pada itik tegal jantan. Ditambahkan oleh Utama (2005) bahwa pemberian tepung apu-apu sampai level 30% dapat menurunkan LDL ayam kampung.

Tabel 3. Kadar LDL Ayam Broiler Umur 35 Hari yang diberi Tepung Daun Apu-apu dalam Ransum

Perlakuan	LDL (mg/dl)
T0 (Ransum Komersial)	32,20 ± 2,65
T1 (RB dengan TDA 0%)	35,43 ± 5,46
T2 (RB dengan TDA 5%)	30,55 ± 6,60
T3 (RB dengan TDA 10%)	33,28 ± 5,86
T4 (RB dengan TDA 15%)	33,67 ± 1,61

Keterangan: RB=Ransum Basal, TDA = Tepung Daun Apu-apu  
 Data yang ditampilkan adalah rata-rata ± standar deviasi

Menurut Sitepoe (1992) serat kasar (SK) dapat menurunkan kolesterol dimana dengan cara meningkatkan produksi asam empedu dan mengeliminasi untuk di eksresikan bersama dengan feses, sehingga hati berusaha untuk mensekresikan asam empedu dalam tubuh yang hilang bersama feses. Dalam memproduksi garam empedu hati memerlukan kolesterol dan

apabila cadangan kolesterol tidak memadai, maka hati akan mengirimkan sinyal ke otak dan otak akan merespon dengan mengirimkan sinyal ke HDL yang ada dihati untuk menjemput kolesterol berupa LDL yang tidak terpakai dan ditimbun dalam pembuluh darah jaringan untuk dibawa ke hati dan digunakan dalam proses metabolisme yang terjadi di hati. Dengan dimanfaatkannya LDL dalam pembuluh darah sehingga tidak terjadi penumpukan kolesterol didalam pembuluh darah kapiler, akibatnya tidak akan terjadi timbunan plak dalam pembuluh darah yang dapat menyebabkan penyakit aterosklerosis. Karena proses penyerapan kembali kolesterol dan garam-garam empedu belum terganggu dengan adanya serat sehingga belum mampu menurunkan kadar kolesterol dan LDL dalam darah.

Kadar LDL darah juga dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi, kecepatan proses biosintesa kolesterol didalam darah dan keturunan (genetik) ternak. Tanuwiria dkk., (2020) dan Mushawwir dkk., (2021b) menyatakan bahwa kadar lipid termasuk transport lipis seperti LDL dalam darah dapat dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi oleh manusia atau hewan. Selanjutnya, Murray et al., (1995) menyatakan keturunan dan kandungan asam lemak dalam pakan yang dikonsumsi juga dapat mempengaruhi kadar LDL dalam darah. Sitepoe (1992) menyatakan kolesterol dan LDL pada plasma darah dapat diturunkan dengan pengubahan pola makan atau pemberian serat kasar. Kadar LDL pada penelitian ini yang berkisar antara 30,55 sampai 35,43 mg/dl Lebih kecil dibandingkan yang dilaporkan oleh Basmacioglu dan Ergul (2005) yang menyatakan kadar normal LDL ayam broiler adalah <130 mg/dl.

### **Trigliserida**

Rataan kadar trigliserida darah ayam broiler disajikan pada Tabel 4. Merujuk pada Tabel 4 tersebut, perlakuan T4 dengan rata-rata 35,67 mg/dl merupakan nilai rata-rata tertinggi sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan T0 yakni 30,13 mg/dl. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemanfaatan TDA sampai 15% dalam ransum basal ayam broiler tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar trigliserida. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan Tugiyanti dkk., (2016) bahwa pemberian tepung daun sirsak yang juga mengandung flavonoid sampai level 15% belum mampu mengubah kadar trigliserida itik tegal jantan. Tidak berbeda nyatanya kadar trigliserida pada penelitian ini diduga karena konsumsi ayam boiler masing-masing perlakuan tidak berbeda, sehingga asupan maupun jumlah kandungan nutrisi dalam ransum yang dikonsumsi pada masing-masing perlakuan juga relatif diduga sama. Ditambahkan oleh Bariyah (2008) bahwa

pembentukan trigliserida dalam hati akan meningkat apabila ransum yang dikonsumsi mengandung karbohidrat yang berlebihan, hal tersebut disebabkan karena hati mengubah karbohidrat menjadi asam lemak dan kemudian membentuk trigliserida. Selain faktor diatas, kandungan flavonoid didalam ransum yang mengandung TDA sampai level 15% belum mencukupi untuk mempengaruhi metabolisme lipis terutama trigliserida.

Tabel 4. Kadar Trigliserida Ayam Broiler Umur 35 Hari yang diberi Tepung Daun Apu-apu dalam Ransum

Perlakuan	Trigliserida (mg/dL)
T0 (Ransum Komersial)	30,13 ± 2,95
T1 (RB dengan TDA 0%)	34,75 ± 6,02
T2 (RB dengan TDA 5%)	31,00 ± 4,76
T3 (RB dengan TDA 10%)	34,88 ± 9,78
T4 (RB dengan TDA 15%)	35,67 ± 13,87

Keterangan: RB=Ransum Basal, TDA = Tepung Daun Apu-apu

Citrawidi dkk., (2012) mengatakan bahwa kadar trigliserida darah sangat dipengaruhi oleh kadar karbohidrat pakan dan sirkulasi asam lemak bebas dalam tubuh. Kadar trigliserida dipengaruhi oleh adanya perubahan sintesis asam-asam lemak yang berasal dari ransum yang di konsumsi ayam tersebut. Semakin tinggi asam-asam lemak yang dihasilkan dari proses lipogenesis karbohidrat dan protein serta asam-asam amino maka trigliserida yang disintesa di hati juga mengalami peningkatan dan secara langsung mempengaruhi konsentrasi trigliserida di serum darah.

Selain lemak, kandungan karbohidrat juga merupakan bahan untuk terjadinya lipogenesis yang menghasilkan asam-asam lemak dan gliserol (Pilliang dan Djojosebagio, 1990). Pendapat serupa dinyatakan Siregar dkk., (2020) dan Mushawwir dkk., (2020) bahwa trigliserida tidak hanya berasal dari lemak makanan (asam lemak jenuh dan tidak jenuh), tetapi juga berasal dari makanan yang mengandung karbohidrat (sederhana dan kompleks). Berdasarkan penelitian ini rata-rata kadar trigliserida ayam broiler masih dalam kisaran normal yaitu 30,13-35,67 mg/dl. Hal ini sesuai dengan pernyataan Santoso dan Piliang (2004) bahwa kadar normal trigliserida ayam berkisar antara 19 sampai 150 mg/dl.

### KESIMPULAN

Pemanfaatan TDA dalam ransum basal sampai taraf 15% belum mampu menurunkan total kolesterol, LDL, trigliserida, dan tidak mampu meningkatkan kadar HDL pada darah ayam broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basmacioglu, H., and Ergul, M.E. 2005. Research on the factor affecting cholesterol content and some other characteristics of eggs in laying hens. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29(1), 157-164.
- Citrawidi, T.A., Murningsih, W., dan Ismadi, V.D.Y.B. 2012. Pengaruh pemeraman dengan sari daun pepaya terhadap kolesterol darah dan lemak total ayam broiler. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 529-540.
- Diler, Z.A., Tekinay, Guroy, dan Soyuturk. 2007. Effects of *Pistia stratiotes* on the growth feed intake and body composition of common Carp *Cyprinus carpio* L. *Journal of Biological Sciences*, 7(2), 305-308.
- Dinana, A., D. Latipudin, D. Darwis, A. Mushawwir. 2019. Profil enzim transaminase ayam ras petelur yang diberi kitosan iradiasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 1 (1):6-15.
- Hasanuddin, S., Yuniarto, V.D, dan Tristiarti. 2014. Profil lemak darah ayam broiler yang diberi pakan step down protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis sebagai acidifier. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 3, 11-17.
- Hasibuan, N.D.P. 2016. Pemanfaatan tepung daun apu-apu (*Pistia stratiotesy*) dalam ransum terhadap kadar HDL (High Density Lipoprotein) dan LDL (Low Density Lipoprotein) darah itik peking. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Jiwandini, A., Burhanudin, H., dan Mushawwir, A. 2020. Kadar enzim transaminase (SGPT, SGOT) dan gamma glutamyl transpeptidase ( $\gamma$ -GT) pada ayam petelur fase layer yang diberi ekstrak pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(2), 112-119.
- Joseph, G., Uhy, TH., Rukmiasih., Wahyuni, I., Randa, S.Y., Hafid, H., dan Parakkasi, A. 2002. Status kolesterol itik mandalung dengan pemberian serat kasar dan vitamin E. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Kumalasari, N.D. 2005. Pengaruh berbagai dosis filtrat daun putri malu (*Mimose pudica*) terhadap kadar glukosa darah pada tikus (*Ruttus norvegicus*). *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan MIPA FKIP U MM, Malang, Jawa Timur.
- Metwally, M., El-Gellal, A.M., and El-Sawaisi, S.M. 2009. Effect of silymarin on lipid metabolism in rats. *World Applied Sciences Journal*, 6(12), 1634-1637.
- Montgomery, R., Driyer R.L., Conway T.W., dan Spector A.S. 1993. *Biokimia: Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus. Jilid 2. Edisi Keempat, Terjemahan M. Ismadi*. Gadjah Mada University Pres, Yogyakarta.
- Murray, K. R., K. D. Granner, P. A. Mayes and V. W. Rodwell. 2000. *Harpers Biochemistry*. 20<sup>th</sup> edn. Appleton and Lange, USA.
- Murray, R. K., Granner D. K. Mayes P. A. and Rodwell, P. W. 1995. *Biokimia Harper*. EGC, Jakarta.
- Murray, R. K., Granner., and Rodwel. 2003. *Biokimia Harper*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Mushawwir, A., Suwarno, N., dan Permana, R. 2020. Profil Total Lemak dan Protein Hati Puyuh Fase Grower dan Layer. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 6(2), 65-76.
- Mushawwir, A., Suwarno, N and Permana., 2021a. Dialil n-Sulfida organik menurunkan kadar lipid plasma darah dan hati itik cihateup fase grower. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 8(1), 19-25.
- Mushawwir, A., Permana, R., Latipudin, D and Suwarno, N. 2021b. Organic Diallyl-n-Sulfide (Dn-S) inhibited the glycogenolysis pathway and heart failure of heat-stressed laying hens. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 788 : (1-7).

- Mustikaningsih, F. 2010. Pengaruh pemberian berbagai level ekstrak kunyit terhadap kadar kolesterol, high density lipoprotein dan low density lipoprotein dalam darah pada ayam broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Nurmalia, V.R., Rusmana, D., dan Mushawwir, A. 2020. kadar glukosa dan trigliserida ayam ras petelur fase layer yang diberi ransum mengandung ekstrak pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Ilmu Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(4),217-224.
- Santoso, U., dan Piliang, W. 2004. Penggunaan ekstrak daun katuk sebagai feed aditive untuk memproduksi meat designer. Laporan Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Siregar, R.H., Latipudin, D., dan Mushawwir, A. 2020. Profil lipid darah ayam ras petelur yang di beri kitosan iradiasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(1), 1-8
- Situmorang, N.A., Mahfudz, L.D., dan Atmomarsono. 2013. Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut (*Gracia serrucosa*) dalam Ransum terhadap Effisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler. *Animal Agricultural Journal*, 2(2), 4956.
- Sofro, T. 2000. *Fish Meal: Manufacture, Properties and Utilization*. In G. Borgstrom: *Fish as Food*. Academic Press, New York, San Fransisco, London.
- Stadelman, W. J. V. M. Olson, G. A. Shmwell and S. Pasch.1988. *Egg and Poultry Meat Processing*. Ellis Haewood Ltd.
- Steel R. G. D and Torrie J. H.. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Edisi ke-2*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sulistyaningsih, M. T. 2003 *Pengaruh Infus Daun Sukun terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Serum Darah Tikus Putih*. Biologi UGM, Yogyakarta.
- Sunita, A. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia, Jakarta.
- Sutama, S. 2005. Pengaruh Suplementasi Kapu-kapu (*Pistia stratiotes L.*) dalam Ransum terhadap Kolesterol pada Serum dan Daging Ayam Kampung. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 8(2).
- Tanuwiria, U.H. and Mushawwir, A. 2020. Hematological and antioxidants responses of dairy cow fed with a combination of feed and duckweed (*Lemna minor*) as a mixture for improving milk biosynthesis. *Biodiversitas*, 21(10), 4741-4746.
- Tanuwiria, U.H., D. Tasrifin, A. Mushawwir. 2020. Respon gamma glutamil transpeptidase ( $\gamma$ -gt) dan kadar glukosa sapi perah pada ketinggian tempat (altitude) yang berbeda. *J. Ilmu dan Industri Peternakan*, 6(1), 25-34.
- Tugiyanti, E., Heriyanto, S., dan Syamsi A.N. 2016. Pengaruh tepung daun sirsak (*Announa muricata L*) terhadap karakteristik lemak darah dan daging itik tegal jantan. *Buletin Peternakan*, 40(3), 211-218.
- Utomo, A.D., Rahayu, W.S., dan Dhiani B.A. 2009. Pengaruh beberapa metode pengeringan terhadap kadar flavonoid total Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Pharmacy*. 06(01).
- Zoinol, M., Abdul-Hamid, A., Abu, B. F. dan Pak, D. S. 2009. Effect of different drying methods on the degradation of selected flavonoids in *Centella Asiatic*. *International Food Research Journal*, 16, 531-537.

## Prospektif Jerami Padi dan Jerami Jagung Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa

*The Potential of Rice Straw and Corn Straw as a Feed Resources for Beef Cattle in Biringbulu Subdistrict, Gowa Regency*

**Mariam<sup>1</sup>, Jasmal A. Syamsu<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

<sup>2</sup>Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin

\*Korespondensi E-mail: [jasmals@yahoo.com](mailto:jasmals@yahoo.com)

Diterima 12 Juli 2021; Disetujui 30 September 2021

### ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan daya dukung jerami padi dan jerami jagung sebagai sumber pakan sapi potong di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa. Pengumpulan data sekunder dari Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Gowa, Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. Data dianalisis untuk menghitung populasi ternak berdasarkan satuan ternak (ST), produksi bahan kering jerami padi dan jerami jagung (BK), indeks konsentrasi ternak (IKT), indeks konsentrasi pakan (IKP). Berdasarkan hasil analisis diperoleh potensi jerami padi dan jerami jagung di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa sebesar 17.316,29 ton BK jerami padi dengan produksi terbesar adalah jerami jagung 76.206,00 ton BK. Daya dukung jerami padi dan jerami jagung sebagai sumber pakan masing-masing 7.590,70 ST dan 33.405,37 ST. Berdasarkan populasi sapi potong saat ini sebesar 4.709,50 ST, maka terdapat peluang pengembangan ternak sapi potong di Kecamatan Biringbulu dengan memanfaatkan jerami padi dan jerami jagung sebagai sumber pakan.

**Kata kunci:** Jerami Padi, Jerami Jagung, Sapi Potong, Biringbulu, Pakan

### ABSTRACT

The objective of the research was analysis the the potential and carrying capacity of rice straw and corn straw as a feed for beef cattle in Biringbulu District, Gowa Regency. Data collection from the Food Crops and Horticulture Office of Gowa Regency, the Department of Animal Husbandry and Plantation of Gowa Regency, and the Central Statistics Agency of Gowa Regency. Data were analyzed to calculate livestock population based on livestock units (LU), dry matter (DM) production of rice straw and corn straw, animal concentration index, feed concentration index. Based on the analysis, the potential for rice straw and corn straw in Biringbulu District, Gowa Regency was 17,316.29 tons of rice straw with the largest production was corn straw 76,206.00 tons of DM. The

carrying capacity of rice straw and corn straw as a source of feed were 7,590.70 LU and 33,405.37 LU, respectively. Based on the current beef cattle population of 4,709.50 LU, there is an opportunity to develop beef cattle in Biringbulu District by utilizing rice straw and corn straw as a source of feed.

**Keywords:** Rice Straw, Corn Straw, Beef Cattle, Biring Bulu, Feed Resources

## PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan salah satu ternak yang perlu ditingkatkan di Indonesia, untuk memenuhi kebutuhan daging dalam negeri. Kebutuhan daging di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan tetapi tidak diimbangi dengan produksi daging dalam negeri (Rab et. al., 2016). Permasalahan yang sering dihadapi dalam usaha pengembangan ternak ruminansia adalah pengadaan pakan khususnya pakan serat. Kegagalan pengembangan populasi ternak pada suatu wilayah biasanya akibat dari kurang memperhitungkan daya dukung pakan yang tersedia. Padahal pakan merupakan input terbesar pada system peternakan (Tanuwiria et.al., 2007).

Beberapa sumber pakan asal limbah tanaman pangan yang potensial untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan adalah limbah tanaman pangan seperti jerami padi, jerami jagung, jerami kedelai, jerami kacang tanah, pucuk ubi kayu, serta jerami ubi jalar (Syamsu, 2018). Kecamatan Biringbulu yang didominasi limbah tanaman padi dan jagung yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi potong. Kecamatan Biringbulu merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Gowa Propinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi untuk pengembangan sapi potong. Hal tersebut didukung oleh luas areal tanaman dan tingkat tanaman pangan khususnya tanaman jagung dan padi. Khusus tanaman jagung, produktivitas tanaman jagung di Kecamatan Biringbulu yang tinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kabupaten gowa. Dengan demikian, memberikan implikasi terdapatnya limbah tanaman pangan berupa jerami jagung yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan.

Untuk mengetahui potensi limbah tersebut, maka analisis potensi perlu dilakukan sehingga akan diperoleh data yang aktual dan dapat menjadi dasar dalam peningkatan dan pengembangan sapi potong di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa yang lebih terarah.

## MATER DAN METODE

Kajian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021. Sumber data kajian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait yang meliputi data statistik luas panen padi dan jagung (Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura. 2019), jumlah populasi sapi potong (Dinas Peternakan dan Perkebunan. 2016), luas lahan, jumlah penduduk (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, 2019), serta data pendukung berupa laporan studi atau kajian dan berbagai sumber literatur lainnya.

Data yang diperoleh dilakukan analisis sebagai berikut.

#### 1. Jumlah Populasi dan Satuan Ternak

Untuk menghitung jumlah satuan ternak (ST) sapi potong, dihitung populasi ternak berdasarkan struktur populasi (ekor) dikalikan dengan nilai standar satuan ternak. Struktur populasi diperoleh dari analisis jumlah ternak berdasarkan struktur umur yaitu anak <1 tahun, muda 1-2 tahun, dewasa >2 tahun. Nilai standar satuan ternak yaitu sapi potong kategori anak 0,25 ST, muda 0,5 ST, dan dewasa 1,0 ST (Syamsu, 2006).

#### 2. Kepadatan Ternak

Kepadatan ternak dibedakan dalam kepadatan ekonomi dan dan kepadatan wilayah (Ditjen Peternakan dan Balitnak 1995). Kepadatan ekonomi ternak diukur dari jumlah populasi (ST) dalam 1000 penduduk, dengan kriteria yang digunakan adalah untuk ruminansia dalam satuan ternak yaitu sangat padat >300, padat >100-300, sedang 50-100, jarang <50. Kepadatan wilayah yaitu jumlah populasi (ST) per km<sup>2</sup>. Kriteria yang digunakan adalah kategori sangat padat >50, padat >20-50, sedang 10-20 dan jarang <10.

#### 3. Indeks Konsentrasi Ternak

Berdasarkan data potensi ternak (ST), maka dapat dianalisis Indeks Konsentrasi Ternak. Indeks konsentrasi ternak memberikan gambaran tentang konsentrasi sapi berdasarkan jumlah populasi sapi di setiap wilayah desa, atau kecamatan. IKT dihitung menggunakan rumus (Syamsu dan Achmad, 2002) :

$$IKT = \frac{\text{populasi sapi potong di suatu desa (ST)}}{\text{Rata – rata populasi sapi potong di kecamatan (ST)}}$$

- Wilayah desa dengan IKT  $\geq 1.0$  merupakan wilayah yang memiliki keunggulan populasi sapi kategori tinggi.
- Wilayah desa dengan IKT  $0.5 - <1,0$  adalah populasi sedang
- Wilayah desa dengan IKT  $< 0.5$  adalah kategori populasi rendah.

#### 4. Produksi Jerami Padi dan Jerami Jagung

Berdasarkan data luas areal panen (ha) di suatu wilayah (desa), dilakukan perhitungan produksi jerami padi dan jerami jagung (Syamsu, 2006) sebagai berikut.

Total produksi segar	= produksi segar (ton/ha) x luas areal panen (ha)
Total produksi bahan kering	= produksi bahan kering (ton/ha) x luas areal panen(ha)
Total produksi protein kasar	= total produksi BKxkandungan PK (%)
Total produksi TDN	= total produksi BKxkandungan TDN (%)

Nilai produksi segar, produksi bahan kering, kandungan bahan kering, protein kasar dan total digestible nutrient jerami padi dan jerami jagung menurut Syamsu (2006).

#### 5. Daya Dukung Jerami Padi dan Jerami Jagung

Menghitung daya dukung jerami padi dan jerami jagung sebagai pakan sapi potong digunakan beberapa asumsi kebutuhan pakan ternak ruminansia. Asumsi yang digunakan yaitu bahwa satu satuan ternak (1 ST) ternak ruminansia rata-rata membutuhkan bahan kering (BK) adalah 6.25 kg/hari. Daya dukung jerami padi dan jerami jagung dihitung dengan menggunakan rumus (Syamsu, 2006) berikut ini.

$$\text{Daya Dukung (BK)} = \frac{\text{Produksi jerami padi atau jerami jagung (ton BK/tahun)}}{\text{Kebutuhan bahan kering untuk 1 ST (ton/tahun)}}$$

#### 6. Indeks Konsentrasi Pakan

Indeks konsentrasi pakan memberikan gambaran tentang konsentrasi produksi jerami padi dan jerami jagung berdasarkan produksi bahan kering di setiap wilayah. Indeks Konsentrasi Pakan (IKP) dihitung menggunakan rumus (Syamsu, 2006):

$$\text{IKP} = \frac{\text{Produksi jerami padi atau jerami jagung (ton BK) di wilayah/desa}}{\text{Rata – rata Produksi jerami padi atau jerami jagung di kecamatan (ton BK)}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Sapi Potong

Jumlah dan struktur populasi sapi potong di Kecamatan Biringbulu disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan jumlah populasi ternak sapi potong dalam satuan ekor, dilakukan perhitungan jumlah populasi ternak dalam jumlah satuan ternak (ST) yang dianalisis berdasarkan persentase ternak sapi menurut umur (anak, muda dan dewasa) dan angka

konversi satuan ternak. Jumlah populasi sapi potong di Kecamatan Biringbulu 5.506 ekor yang tersebar di 11 desa atau kelurahan. Populasi tertinggi terdapat di desa Batuamalonro (1.512 ekor) dan populasi terendah di desa Parangloe (166 ekor).

Jumlah populasi sapi potong berdasarkan satuan ternak seluruhnya 4.709,50 ST, dengan distribusi yaitu sapi anak 39 ST, sapi muda 679,50 ST dan sapi dewasa 3.991 ST. Kecamatan yang menunjukkan jumlah populasi sapi potong tertinggi terdapat di Desa/Kelurahan Batuamalonro 1.290,75 ST atau sekitar 27,40% dari total populasi kecamatan, sedangkan populasi terendah terdapat di Desa/Kelurahan Parangloe sebanyak 142,75 ST dengan persentase hanya 3,03% (Tabel 2).

Tabel 1. Jumlah dan Struktur Populasi Sapi Potong di Kecamatan Biringbulu

No	Desa/Kelurahan	Jumlah Populasi (ekor)	Persentase Ternak (%)		
			Anak	Muda	Dewasa
1	Berutallasa	725	1,38	25,93	72,69
2	Pencong	662	0,76	31,57	67,67
3	Parangloe	166	0,60	27,11	72,29
4	Lembangloe	257	0,00	25,68	74,32
5	Taring	176	0,00	33,52	66,48
6	Tonrorita	372	4,03	31,18	64,78
7	Borimasunggu	225	0,00	0,44	99,56
8	Lauwa	391	6,14	26,60	67,26
9	Baturappe	535	1,68	26,73	71,59
10	Batuamalonro	1.512	6,02	20,24	73,74
11	Julukanaya	485	0,21	25,15	74,64
	Jumlah	5.506			

Tabel 2. Jumlah Satuan Ternak dan Indeks Konsentrasi Ternak Sapi Potong di Kecamatan Biringbulu

No	Desa/Kelurahan	Satuan Ternak (ST)				
		Anak	Muda	Dewasa	Jumlah	IKT
1	Berutallasa	2,50	94,00	527,00	623,50	1,46
2	Pencong	1,25	104,50	448,00	553,75	1,29
3	Parangloe	0,25	22,50	120,00	142,75	0,33
4	Lembangloe	-	33,00	191,00	224,00	0,52
5	Taring	-	29,50	117,00	146,50	0,34
6	Tonrorita	3,75	58,00	241,00	302,75	0,71
7	Borimasunggu	-	0,50	224,00	224,50	0,52
8	Lauwa	6,00	52,00	263,00	321,00	0,75
9	Baturappe	2,25	71,50	383,00	456,75	1,07
10	Batuamalonro	22,75	153,00	1.115,00	1.290,75	3,01
11	Julukanaya	0,25	61,00	362,00	423,25	0,99

Jumlah	39,00	679,50	3.991,00	4.709,50
--------	-------	--------	----------	----------

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kosentrasi ternak (IKT) di Kecamatan Biringbulu diperoleh dari 11 desa/kelurahan, penyebaran kategori tinggi terdapat pada empat daerah yaitu Berutallasa (1,46), Pencong (1,29), Baturappe (1,07) dan Batuamalonro (3,09). Dari ke empat desa atau kelurahan tersebut, desa/kelurahan yang sangat potensial sebagai basis pengembangan ternak sapi potong yaitu desa/kelurahan Batuamalonro dengan nilai IKT 3,09. Batuamalonro menjadi sangat potensial sebagai basis pengembangan ternak ruminansia khususnya sapi potong karena memiliki populasi ternak sapi potong 1.290,75 ST dan merupakan populasi ternak sapi potong terbanyak di Kecamatan Biringbulu. Hal ini mengindikasikan bahwa ternak sapi potong memegang peranan penting bagi ketersediaan sumber protein hewani di kabupaten Gowa.

Tabel 3. Kepadatan Ternak Sapi Potong di Kecamatan Biringbulu

No	Desa/Kelurahan	Kepadatan Ekonomi		Kepadatan Wilayah	
		(ST/1000 jiwa)	Kategori	(ST/km <sup>2</sup> )	Kategori
1	Berutallasa	126,39	padat	19,14	sedang
2	Pencong	167,75	padat	19,85	sedang
3	Parangloe	51,24	sedang	9,77	jarang
4	Lembangloe	94,20	sedang	11,55	sedang
5	Taring	29,90	jarang	7,15	jarang
6	Tonrorita	77,13	sedang	14,64	sedang
7	Borimasunggu	159,22	padat	21,80	padat
8	Lauwa	142,92	padat	32,04	padat
9	Baturappe	134,69	padat	18,18	sedang
10	Batuamalonro	430,11	sangat padat	62,96	sangat padat
11	Julukanaya	192,12	padat	24,54	padat

Berdasarkan kepadatan ekonomi ternak, dengan kategori sangat padat > 300, padat > 100-300, sedang 50-100 dan jarang < 50, maka wilayah Kecamatan Biringbulu menunjukkan rata-rata kepadatan ekonomi ternak sapi potong masuk dalam kategori padat yaitu 145,97 ST/ 1.000 jiwa penduduk (Tabel 3). Hasil ini mengindikasikan bahwa kepadatan ekonomi untuk ternak sapi potong padat jika dibandingkan terhadap jumlah penduduk. Terdapat satu desa yang masuk kategori sangat padat yaitu desa Batuamalonro (430,11 ST/1000 jiwa penduduk), sedangkan daerah yang masuk dengan kategori sedang yaitu Parangloe, Lembangloe dan Tonrorita. Hanya terdapat satu daerah yang masuk kategori

jarang yaitu daerah Taring (29,90 ST/1000 Jiwa) yang artinya bahwa tidak ada kompetisi antara ternak dengan penduduk di wilayah yang masuk kategori sedang dan jarang dalam hal penyediaan makanan, sehingga biaya pakan untuk kebutuhan ternak relatif cukup murah. Disamping itu, kepadatan ekonomi ternak yang sedang memberikan pula indikasi bahwa di wilayah tersebut jumlah kepemilikan ternak sapi potong oleh peternak masih dalam jumlah relatif rendah, sehingga memungkinkan untuk dilakukan pengembangan populasi. Watuwaya *et al.*, (2020) menyatakan bahwa berdasarkan kepadatan ternak disuatu wilayah sangat kuat dipengaruhi oleh perkembangan populasi ternak, potensi daya dukung lahan pertanian serta jumlah penduduk di suatu wilayah.

Berdasarkan dari kepadatan wilayah, rata-rata masuk kategori padat (21,96 ST/km<sup>2</sup>) hanya ada satu daerah yang masuk kategori sangat padat yaitu desa Batuamalonro, dan dalam kriteria padat yaitu desa atau kelurahan Borimasunggu, Lauwa dan Julukanaya. Peluang pengembangan ternak sapi potong sangat memungkinkan bila dilihat dari kepadatan wilayah atau daerah yang masuk kategori sedang dan jarang yang ada di Kecamatan Biringbulu. Hal ini menunjukkan bahwa populasi ternak sapi potong masih rendah dibanding luas wilayah, sehingga populasinya masih dapat ditingkatkan.

### **Produksi dan Daya Dukung Jerami Padi dan Jerami Jagung sebagai Sumber Pakan Sapi Potong**

Jumlah produksi limbah jerami padi pada kecamatan Biringbulu mencapai 17.316,29 ton BK. Hasil analisis indeks konsentrasi pakan limbah pertanian jerami padi, menunjukkan bahwa pada kecamatan Biringbulu masing-masing wilayah desa atau kelurahan memiliki tingkat produksi jerami padi yang berbeda, yang disebabkan oleh jumlah areal panen yang otomatis mempengaruhi jumlah limbah tanaman pertanian yang dihasilkan. Kecamatan Biringbulu dengan Kategori indeks konsentasi pakan yaitu sedang, dimana terdapat tiga desa yang masuk dengan kategori tinggi yaitu Batuamalonro, Baturappe dan Berutallasa yang artinya merupakan wilayah dengan potensi limbah jerami padi yang besar. Potensi limbah tanaman pangan ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan untuk ternak sapi potong.

Daya dukung jerami padi di Kecamatan Biringbulu sebesar 7.590,70 ST, dan daya dukung terbesar adalah Batuamalonro 911,86 ST dan Berutallasa 911,34 ST (Tabel 4). Desa atau kelurahan yang paling rendah daya dukung adalah wilayah Julukanaya sebesar 520,77 ST. Berdasarkan indeks daya dukung pakan yang memberikan gambaran rasio daya dukung hijauan pakan ternak dengan jumlah populasi ternak sapi potong di masing-masing desa/kelurahan, terdapat dua desa/kelurahan yang memiliki indeks kategori tinggi yaitu

Berutallasa dan Batuamalonro artinya ke dua daerah ini mampu mendukung ternak sapi potong dari ternak yang sudah ada saat ini. Sedangkan satu wilayah dengan indeks kategori rendah yaitu Julukanaya berarti ketersediaan hijauan pakan ternak hanya mencukupi kebutuhan populasi ternak yang sudah ada. Menurut Rauf dkk., (2013) menyatakan bahwa setiap wilayah kecamatan memiliki keunggulan atau produksi yang tinggi pada jenis limbah tertentu, yang disebabkan oleh jumlah areal panen tanaman pangan yang juga tinggi sehingga jumlah limbah tanaman pangan yang dihasilkan juga tinggi.

Tabel 4. Produksi dan Daya Dukung Jerami Padi di Kecamatan Biringbulu

No	Desa/Kelurahan	Produksi Bahan Kering Jerami Padi (ton)	Daya Dukung Bahan Kering Jerami Padi (ST)	Indeks Konsentrasi Pakan (IKP)	
				Nilai IKP	Kategori
1	Berutallasa	2.079,00	911,34	1,32	Tinggi
2	Pencong	1.485,00	650,96	0,94	Sedang
3	Parangloe	1.366,20	598,88	0,87	Sedang
4	Lembangloe	1.395,90	611,90	0,89	Sedang
5	Taring	1.485,00	650,96	0,94	Sedang
6	Tonrorita	1.485,00	650,96	0,94	Sedang
7	Borimasunggu	1.485,00	650,96	0,94	Sedang
8	Lauwa	1.485,00	650,96	0,94	Sedang
9	Baturappe	1.782,00	781,15	1,13	Tinggi
10	Batuamalonro	2.080,19	911,86	1,32	Tinggi
11	Julukanaya	1.188,00	520,77	0,75	Sedang
	Jumlah	17.316,29	7.590,70		

Tabel 5. Produksi dan Daya Dukung Jerami Jagung di Kecamatan Biringbulu

No	Desa/Kelurahan	Produksi Bahan Kering Jerami Padi (ton)	Daya Dukung Bahan Kering Jerami Padi (ST)	Indeks Konsentrasi Pakan (IKP)	
				Nilai IKP	Kategori
1	Berutallasa	9.000,00	3.945,21	1,30	Tinggi
2	Pencong	7.800,00	3.419,18	1,13	Tinggi
3	Parangloe	10.200,00	4.471,23	1,47	Tinggi
4	Lembangloe	6.000,00	2.630,14	0,87	Sedang
5	Taring	12.000,00	5.260,27	1,73	Tinggi
6	Tonrorita	10.200,00	4.471,23	1,47	Tinggi
7	Borimasunggu	4.500,00	2.630,14	0,65	Sedang
8	Lauwa	5.100,00	2.235,62	0,74	Sedang
9	Baturappe	3.603,00	1.579,40	0,52	Sedang
10	Batuamalonro	4.803,00	2.105,42	0,69	Sedang
11	Julukanaya	3.000,00	1.315,07	0,43	Rendah
	Jumlah	76.206,00	33.405,37		

Jumlah produksi limbah jerami jagung pada kecamatan Biringbulu bisa mencapai 76.206 ton BK (Tabel 5). Terdapat lima daerah dengan potensi produksi limbah tanaman pangan yang besar yaitu Berutallasa, Pencong, Parangloe, Taring dan Tonrorita dengan

kategori tinggi yaitu nilai IKP > 1 untuk jenis limbah jerami jagung. Berdasarkan hasil perhitungan bahan kering limbah tanaman pangan berupa jerami jagung pada kecamatan Biringbulu mampu mendukung dan menyediakan pakan BK 33.405,37 ST. Wilayah Taring adalah merupakan wilayah dengan produksi dan daya dukung jerami jagung tertinggi disbanding wilayah lainnya di Kecamatan Biringbulu, yaitu produksi jerami jagung 12.000 ton BK dengan daya dukung sebagai pakan 5.260,27 ST. Zahara dkk., (2016) menyatakan bahwa produksi limbah tanaman pangan yang tinggi berpengaruh terhadap daya dukung suatu wilayah. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa produksi limbah tanaman pangan dapat membantu dalam penyediaan pakan bagi ternak ruminansia.

### KESIMPULAN

Potensi jerami padi dan jerami jagung di seluruh wilayah Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa sebesar 17.316,29 ton BK jerami padi dengan produksi terbesar adalah jerami jagung 76.206,00 ton BK. Produksi limbah tanaman pangan berdasarkan produksi bahan kering untuk jerami padi memiliki daya dukung sebagai sumber pakan 7.590,70 ST dan jerami jagung 33.405,37 ST. Dengan populasi ternak sapi potong saat ini sebesar 4.709,50 ST, memberi peluang untuk pengembangan ternak sapi potong di Kecamatan Biringbulu dengan memanfaatkan potensi jerami padi dan jerami jagung sebagai sumber pakan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Kepala Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin dan Pengampu Matakuliah Analisis Sumber Daya Pakan dan Wilayah Program Magister Ilmu dan Teknologi Peternakan atas bimbingan dan arahnya sehingga tulisan ini dapat diselesaikan yang merupakan bagian dari matakuliah tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa. 2019. Kecamatan Biringbulu dalam Angka 2029. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gowa, Gowa
- Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura. 2019. Data Luas Areal Panen Padi dan Jagung Tahun 2019 Kecamatan Biringbulu. Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan.
- Dinas Peternakan dan Perkebunan. 2016. Data Populasi Ternak Sapi Potong pada Kecamatan Biringbulu. Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan.

- Direktorat Jenderal Peternakan dan Balai Penelitian Ternak. 1995. Pedoman Analisis Potensi Wilayah Penyebaran dan Pengembangan Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Balai Penelitian Ternak, Jakarta
- Rab, S. A., R. Priyanto, R., Fuhah, A.M., dan Wiryawan, I.KG. 2016. daya dukung dan efisiensi produksi sapi madura dengan pemanfaatan limbah kacang kedelai. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4 (3), 340-344.
- Rauf, J., Syamsu., J.A., dan Ako, A. 2013. Potensi Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Dalam Pengembangan Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Polewali Mandar. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/005dca3cd85c8f938118ae17300a0177.pdf>
- Syamsu, J.A., dan Achmad, M. 2002. Keunggulan kompetitif wilayah berdasarkan sumberdaya pakan untuk pengembangan ternak ruminansia di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agribisnis*, 6(2), 11-19
- Syamsu, J. A., Sofyan, L.A., Mudikdjo, K., Sa'id, E.G., dan Laconi, E.B 2006. Analisis potensi limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan ternak ruminansia di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 3(4), 291-301.
- Syamsu, J.A. 2018. Optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan sapi potong di peternakan rakyat. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Peternakan dalam Mendukung Terwujudnya Ketahanan Pangan Nasional*. Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari, 17 November 2018. hal. 1-10.
- Tanuwiria, U. H., Mushawwir, A., dan Yulianti, A. 2007. Potensi pakan serat dan daya dukungnya terhadap populasi ternak ruminansia di wilayah Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Ternak*, 7(2), 117-127
- Watuwaya, B.K., Syamsu, J.A., Budiman., and Useng, D. 2020. Analysis of the potential development of beef cattle in East Sumba Regency, East Nusa Tenggara Province, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 492 : 012153
- Zahara, D.A., Liman., dan Muhtarudin. 2016. Kapasitas peningkatan populasi ternak ruminansia berdasarkan potensi limbah tanaman pangan sebagai pakan ternak di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(3), 249-255

## Evaluasi Nutrient Silase Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) yang Difermentasi dengan Level EM4 dan Sumber Energi yang Berbeda

*Nutrient Evaluation Water hyacinth Silage (Eichornia crassipes) by Fermented EM4 Levels and Different Energy Source*

**A.E. Harahap\*, E. Saleh, Wiloci**

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan,  
UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM 15 Tuahmadani Pekanbaru 28293  
\*Korespondensi E-mail: [neniannisaharahap@yahoo.co.id](mailto:neniannisaharahap@yahoo.co.id)

Diterima 15 April 2021; Distetujui 30 Oktober 2021

### ABSTRAK

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan gulma air yang perlu ditingkatkan nilai nutrisinya melalui teknologi fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan level EM4 dan konsentrat yang berbeda pada tanaman eceng gondok terhadap kualitas nutrisi. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi protein kasar, serat kasar, lemak kasar dan BETN. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A: Penambahan level EM4 (0, 0,5, 1, 1,5 dan 2 ml) selanjutnya faktor B penambahan konsentrat (dedak padi dan tepung jagung). Data dianalisis menggunakan RAL Faktorial dan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian ini menunjukkan penambahan level EM4 hingga 2 ml dapat meningkatkan kualitas PK (%), LK (%) menurunkan SK (%) dan BETN (%) selanjutnya penambahan konsentrat tepung jagung mampu meningkatkan kualitas PK (%), dan LK (%) dan menurunkan SK (%) dan BETN (%). Perlakuan terbaik silase eceng gondok dengan penambahan EM4 2 ml dan konsentrat tepung jagung.

**Kata kunci:** Eceng Gondok, EM4, Nutrisi, Silase

### ABSTRACT

Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) is an aquatic that needs to increase nutritional value through fermentation technology. The aim study was to determine the effect of adding different levels of EM4 and concentrates in water hyacinths on nutritional quality. The parameters observed in this study include crude protein, crude fiber, crude fat and BETN. This study was a factorial completely randomized design consisting of 2 factors. Factor A ; the addition of EM4 levels (0, 0,5, 1, 1,5 and 2 ml) and factor B: the addition of different concentrates of rice and corn bran. Data were analyzed using factorial completely randomized design (CRD). The results, showed that the addition of EM4 to 2 ml can improve the quality of the value of crude protein (%), crude fat (%) and BETN (%) but have'nt been able to increase of aroma value and reduce of pH.

Corn bran was able to improve the quality of the value crude protein (%), crude fat (%) and reduce crude fiber (%) and BETN (%). The best treatment for *water hyacinth* silage was the addition of 2 ml EM4 and corn concentrate.

**Keywords:** Water Hyacinth, EM4, Nutritional, Silage

## PENDAHULUAN

Eceng gondok sangat potensial digunakan sebagai pakan ternak, karena pertumbuhannya tergolong cepat, akan tetapi pengolahannya belum termanfaatkan secara maksimal. Menurut Fitrihidajati dkk., (2015) eceng gondok mempunyai kandungan protein yang tinggi (11,2%) namun tanaman ini juga mempunyai kelemahan dengan kecernaannya yang rendah akibat serat kasar yang tinggi (16,79%). Lebih lanjut Riswandi, 2014 melaporkan bahwa eceng gondok memiliki kandungan nutrient antara lain protein kasar 14,80 %, bahan kering 11,21 % dan serat kasar 21,92%. Kandungan serat kasar yang tinggi ini cukup mengganggu bila pemberiaanya langsung pada ternak terutama unggas. Unggas belum mampu mencerna beberapa serat kasar dengan baik terkecuali unggas air, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan untuk menurunkan kandungan serat kasar pada bahan pakan (Sjofjan and Adli, 2021)

Peningkatan nilai manfaat limbah sebagai pakan ternak dapat dilakukan dengan perlakuan dan pengolahan fisik, kimia dan biologi. Salah satu cara pengolahan biologi untuk meningkatkan kandungan nutrisi dari eceng gondok adalah silase. Silase adalah proses fermentasi *anaerob* bahan pakan terutama hijauan dengan melibatkan kerja bakteri asam laktat dalam proses penurunan pH sehingga pakan menjadi awet dan tahan simpan (Sjofjan *et al.*, 2021). Proses silase yang berhasil ditandai dengan jumlah bahan kering yang masih dalam keadaan stabil kemudian tidak ditemukan mikroorganisme patogen atau jamur yang tumbuh pada produk tersebut (Muller *et al.*, 2007).

Selanjutnya dalam meningkatkan nilai gizi silase eceng gondok dapat dilakukan dengan menambahkan bahan aditif yang bersumber dari starter bakteri asam laktat salah satunya EM4 juga dengan menambahkan sumber substrat berbasis karbohidrat larut dalam air (WSC) diantaranya dedak padi dan jagung (Adli dan Sjofjan, 2020). Sumber aditif terutama WSC ini mampu dikonversi oleh bakteri asam laktat menjadi asam laktat dalam kondisi *anaerob* (Cai, 1999; Mc Donald, 1991). Peningkatan kadar asam laktat pada produk silase mengakibatkan penurunan pH sehingga menghentikan kerja mikroba yang tidak diinginkan dalam merusak proses dan produk fermentasi (Setapar *et al.*, 2012).

Penelitian silase dengan menggunakan eceng gondok sudah dilakukan diantaranya menurut Riswandi, 2014 bahwa penggunaan dedak padi dan ubi kayu sebagai bahan tambahan karbohidrat proses silase eceng gondok belum mampu menurunkan kandungan serat kasar secara stabil dengan nilai serat kasar yang relatif sama yaitu 21,63% berbanding 21,92%. Selanjutnya Irawati dkk., (2019) juga melaporkan bahwa silase eceng gondok dengan lama fermentasi 7, 14 dan 21 hari menghasilkan penurunan kandungan serat kasar yang fluktuatif yaitu 16,32%, 19,53% dan 18,49%.

Berdasarkan hasil hasil penelitian tersebut sudah dilakukan penelitian lanjutan dengan pemanfaatan eceng gondok dengan penambahan berbagai sumber aditif EM4 dan konsentrat dedak padi dan tepung jagung sebagai produk silase yang terfokus pada kandungan nutrisi.

## MATERI DAN METODE

### Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eceng gondok, EM4, dedak padi dan tepung jagung. Bahan untuk analisis proksimat adalah air suling, asam klorida, *selenium reagen*,  $H_2SO_4$ , NaOH,  $NaS_2O_3$ ,  $H_3BO_3$ , indikator merah,  $NH_2SO_4$ , *soxhlet*, anti buih (*antifoam agent*).  $K_2SO_4$ , *petroleum eter*. Alat yang digunakan untuk pembuatan silase adalah timbangan, silo atau plastik, parang atau pisau untuk mencacah eceng gondok, grinder untuk menggiling bahan, selotip, sarung tangan, ember dan alat tulis. Alat untuk analisis proksimat adalah cawan porselin, desikator, labu kjeldahl, labu destilasi, erlenmeyer, kertas saring, oven, spatula, desikator, timbangan analitik, tanur, labu destilasi

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial yang terdiri dari (5 x 2) dengan 2 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah:

Faktor A = Penambahan level EM4

A1 : Penambahan 0 ml EM<sub>4</sub> (Kontrol)

A2 : Penambahan 0,5 ml EM<sub>4</sub>

A3 : Penambahan 1 ml EM<sub>4</sub>

A4 : Penambahan 1,5 ml EM<sub>4</sub>

A5 : Penambahan 2 ml EM<sub>4</sub>

Faktor B = Penambahan Sumber Energi

B1 : Penambahan Dedak Padi

B2 : Penambahan Tepung Jagung

Masing-masing konsentrat yang ditambahkan sebanyak 5% dari 1 kg berat kering eceng gondok sehingga masing masing konentrat yang ditambahkan sebanyak 50 gr

### **Peubah yang Diukur**

Peubah yang diukur yaitu nilai nutrisi meliputi protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%) dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (%)

### **Prosedur Penelitian**

#### **Persiapan Bahan Penelitian**

Eceng gondok diperoleh di sekitar sungai kampar dengan berat  $\pm$  50 kg dalam bentuk segar, kemudian dicacah  $\pm$  2-3 cm, setelah itu dijemur dengan sistem kering udara sampai kadar airnya 60-70%. Total penggunaan eceng gondok dalam bentuk kering adalah 20 kg untuk 20 unit percobaan, dimana 1 kg untuk tiap-tiap satuan unit percobaan. EM4 diperoleh dari toko pertanian yang ada di kota Pekanbaru, kemudian EM4 ditimbang sebanyak 0,5 ml, 1 ml, 1,5 ml, 2 ml untuk ditambahkan pada masing-masing perlakuan. Konsentrat yang ditambahkan yaitu dedak padi dan jagung dengan penambahan pada masing-masing perlakuan adalah 5% dari 1 kg berat kering eceng gondok = 50 g.

#### **Pencampuran Bahan**

Pencampuran bahan dilakukan dalam bak plastik dengan mencampurkan eceng gondok sebanyak 1 kg/sampel, EM4 dengan berbagai level (0 ml, 0,5 ml, 1 ml, 1,5 ml, 2 ml), dedak padi 50 g/sampel, dan dedak jagung 50 g/sampel.

#### **Pembungkusan**

Bahan yang telah tercampur homogen dimasukkan kedalam kantong plastik kedap udara dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan *anaerob*, kemudian diikat dan dilapisi dengan plastik lagi dua lapis dan diikat selanjutnya diberi kode sesuai dengan perlakuan. Fermentasi dilakukan selama 14 hari dalam keadaan *anaerob*.

#### **Analisis Data**

Data di analisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial (5x2) dengan 2 ulangan (Steel dan Torrie, 1992).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Kandungan Nutrisi Silase

Rataan kandungan nutrisi silase eceng gondok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Kandungan Nutrisi Silase Eceng Gondok dengan Penambahan EM4 dan Sumber Energi Selama Penelitian Masing-Masing Perlakuan (%)

Paramater	Perlakuan	Sumber Eenergi		Rata Rata
	Level EM4 (ml)	Dedak Padi	Tepung Jagung	
PK(%)	0	11,97 ± 0,28	11,73 ± 0,21	11,85 <sup>a</sup> ± 0,05
	0,5	12,46 ± 0,01	12,78 ± 0,16	12,62 <sup>b</sup> ± 0,11
	1	13,08 ± 0,23	13,42 ± 0,28	13,25 <sup>c</sup> ± 0,04
	1,5	13,77 ± 0,02	14,17 ± 0,06	13,97 <sup>d</sup> ± 0,03
	2	14,29 ± 0,13	14,71 ± 0,11	14,50 <sup>e</sup> ± 0,02
	Rata Rata		13,11 <sup>A</sup> ± 0,12	13,36 <sup>A</sup> ± 0,09
SK(%)	0	18,55 ± 0,01	18,39 ± 0,04	18,47 <sup>e</sup> ± 0,02
	0,5	17,73 ± 0,08	17,49 ± 0,24	17,61 <sup>d</sup> ± 0,11
	1	16,50 ± 0,07	16,31 ± 0,15	16,41 <sup>c</sup> ± 0,06
	1,5	15,63 ± 0,28	15,43 ± 0,15	15,53 <sup>b</sup> ± 0,09
	2	14,82 ± 0,21	14,45 ± 0,17	14,64 <sup>a</sup> ± 0,03
	Rata Rata		16,65 <sup>A</sup> ± 0,11	16,41 <sup>A</sup> ± 0,07
LK (%)	0	2,09 ± 0,04	2,12 ± 0,02	2,11 <sup>a</sup> ± 0,01
	0,5	2,44 ± 0,02	2,61 ± 0,09	2,53 <sup>b</sup> ± 0,05
	1	2,71 ± 0,07	2,92 ± 0,10	2,82 <sup>c</sup> ± 0,02
	1,5	3,24 ± 0,007	3,29 ± 0,02	3,27 <sup>d</sup> ± 0,01
	2	3,38 ± 0,05	3,57 ± 0,11	3,48 <sup>e</sup> ± 0,04
	Rata Rata		2,71 <sup>A</sup> ± 0,02	2,90 <sup>A</sup> ± 0,04
BETN (%)	0	63,03 ± 0,30	63,54 ± 0,42	63,29 <sup>e</sup> ± 0,08
	0,5	62,04 ± 0,23	61,38 ± 0,19	61,29 <sup>d</sup> ± 0,03
	1	61,08 ± 0,16	60,67 ± 0,64	60,88 <sup>c</sup> ± 0,34
	1,5	59,90 ± 0,17	59,60 ± 0,03	59,75 <sup>b</sup> ± 0,10
	2	59,10 ± 0,11	58,78 ± 0,48	58,94 <sup>a</sup> ± 0,26
	Rata Rata		61,03 <sup>A</sup> ± 0,07	60,79 <sup>A</sup> ± 0,24

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama (huruf kecil) dan kolom yang sama (huruf besar) menyatakan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ), PK = Protein kasar, SK = Serat kasar, LK = Lemak kasar, dan BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

### Protein Kasar

Berdasarkan Tabel 1. bahwa penambahan level EM4 memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai protein kasar silase eceng gondok. Hal ini diduga semakin tinggi level EM4 yang diberikan menyebabkan semakin tinggi pula kadar protein kasar yang dihasilkan selama fermentasi dan terjadinya proses kontribusi protein sel tunggal dari sel mikroba pada proses fermentasi. Sesuai dengan yang dijelaskan oleh Kompiang *et al.*, (1994) peningkatan protein tersebut merupakan kontribusi protein sel tunggal dari sel mikroba selama proses fermentasi.

Penambahan konsentrat tepung jagung 5% memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dengan memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan dedak padi 5% yaitu 13,36%. Kadar protein kasar yang didapat ini mencerminkan pada konsentrat penyusun silase eceng gondok. Konsentrat tepung jagung diduga mencukupi nutrisi untuk mikroba berkembang selama proses ensilase berlangsung. Seperti yang dijelaskan oleh Nahak dkk., (2019) senyawa-senyawa pada zat aditif (tepung jagung) akan dimanfaatkan oleh mikroba untuk berkembang, dengan demikian penambahan aditif dalam pembuatan silase dapat mempertahankan dan meningkatkan kandungan protein kasar silase.

Tidak terdapat interaksi antara pemberian level EM4 dan konsentrat yang berbeda terhadap protein kasar silase eceng gondok. Hal ini diduga bahwa kombinasi pemberian EM4 dan sumber energi yang berbeda belum mampu untuk meningkatkan protein kasar silase eceng gondok karena terdapat perbedaan nilai non signifikan. Selain itu hasil analisis sidik ragam membuktikan bahwa interaksi antara pemberian EM4 0-2 ml dan sumber energi berbeda belum sesuai untuk meningkatkan protein kasar silase eceng gondok

Kadar protein kasar pada penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilaporkan oleh Irawati dkk., (2019) bahwa penggunaan level EM4 1% dengan lama pemeraman terbaik adalah 14 hari menghasilkan kadar protein kasar sebesar 11,39 %

### Serat Kasar

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian level EM4 memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap serat kasar silase eceng gondok. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar EM4 yang diberikan kandungan serat kasar semakin menurun. Hal tersebut diduga EM4 memiliki kemampuan melarutkan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa pada tanaman eceng gondok. Seperti yang dijelaskan oleh

Nelson dan Suparjo (2011) bahwasannya serat kasar sebagian besar berasal dari dinding tanaman yang mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa.

Penambahan konsentrat (dedak padi dan tepung jagung 5%) belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan serat kasar selase eceng gondok. Nilai rata-rata terbaik dengan penambahan konsentrat tepung jagung 5% adalah 16,41%. Hal ini diduga bahwa penambahan konsentrat tepung jagung mampu mengurai serat dalam proses fermentasi eceng gondok. Santi dkk., (2011) menjelaskan bahwa kadar SK yang rendah dapat disebabkan oleh adanya panas fermentasi dan pH rendah dari asam organik dan menyebabkan komponen-komponen karbohidrat dari SK mengalami hidrolisis atau penguraian sehingga banyak bagian yang terlarut.

Tidak terdapat interaksi antara pemberian level EM4 dan konsentrat yang berbeda terhadap serat kasar silase eceng gondok. Hal ini diduga bahwa EM4 dengan penambahan tepung jagung belum mampu untuk menguraikan serat kasar pada silase eceng gondok. Selain itu tepung jagung memiliki kandungan serat kasar yang diduga menghambat proses lisisnya serat kasar pada silase eceng gondok.

Kadar serat kasar pada penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian Irawati dkk., (2019) juga melaporkan bahwa penggunaan level EM4 1% dengan lama pemeraman terbaik 6 hari menghasilkan kadar serat kasar sebesar 16,32%

### **Lemak Kasar**

Pemberian level EM4 yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap lemak kasar silase eceng gondok Hal ini diduga karena bakteri pada EM4 belum mampu memecah lemak sebagai sumber nutrisi. Sesuai dengan pendapat Mahmilia (2005) mengatakan bahwa selama pertumbuhan bakteri dalam proses fermentasi akan lebih aktif menguraikan substrat dimana nilai kehilangan ini akan mempengaruhi kadar produk fermentasi (lemak).

Penambahan konsentrat yang berbeda pada silase eceng gondok memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Kadar lemak kasar yang rendah terdapat pada pemberian dedak padi yaitu 2,71%. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan lemak kasar pada tepung jagung lebih tinggi dibandingkan dedak padi sehingga pemanfaatan lemak oleh bakteri pada tepung jagung kurang optimal.

Tidak terdapat interaksi antara pemberian level EM4 dan konsentrat yang berbeda terhadap lemak kasar silase eceng gondok. Hal ini diduga bahwa pemberian *starter* EM4

belum optimal untuk mendegradasi lemak kasar pada konsentrat tepung jagung, karena selama pertumbuhan bakteri dalam proses fermentasi akan lebih aktif menguraikan substrat (lemak) dimana nilai kehilangan ini akan mempengaruhi kadar produk fermentasi (Mahmilia, 2005)

### **Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen**

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian level EM4 memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap BETN silase eceng gondok. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar EM4 yang diberikan kandungan BETN semakin menurun. Seperti yang dijelaskan oleh Anwar (2008) bahwa BETN akan digunakan oleh mikroba sebagai energi dalam pertumbuhannya. Adanya peningkatan aktivitas mikroba dalam mendegradasi substrat maka akan mempengaruhi pemakaian BETN yang semakin banyak, oleh karena itulah semakin banyak mikroba dalam suatu proses ensilase maka semakin menurunkan kandungan BETN

Pemberian konsentrat yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai BETN eceng gondok. Penambahan konsentrat yang berbeda baik itu dedak padi maupun tepung jagung, belum mampu untuk meningkatkan kadar BETN dalam silase eceng gondok. Hal ini diduga karena kadar BETN dalam silase dipengaruhi oleh kandungan PK, SK, LK dan abu yang masih rendah. Seperti yang dijelaskan oleh Tillman dkk., (1989) penentuan kandungan BETN didapat dari pengurangan angka 100% dengan persentase PK, SK, LK dan abu.

Tidak terdapat interaksi antara pemberian level EM4 dan konsentrat yang berbeda terhadap BETN silase eceng gondok. Hal ini diduga bahwa EM4 dengan penambahan tepung jagung belum mampu untuk meningkatkan BETN pada silase eceng gondok. Selain itu penambahan konsentrat tepung jagung belum mampu untuk meningkatkan nilai BETN, hal inilah yang menyebabkan interaksi pemberian EM4 dan konsentrat tepung jagung belum sesuai dalam meningkatkan BETN silase eceng gondok.

Kadar BETN pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian yang dilaporkan Isnawati dan Mulyono (2016) bahwa tepung daun fermentasi eceng gondok mengandung bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) sebesar 57%.

## KESIMPULAN

Penambahan level EM4 hingga 2 ml silase eceng gondok meningkatkan PK (%), LK (%) menurunkan SK (%) dan BETN (%). Penambahan konsentrat tepung jagung silase eceng gondok mampu meningkatkan PK (%), dan LK (%) dan menurunkan SK (%) dan BETN (%). Perlakuan terbaik silase eceng gondok dengan penambahan EM4 2 ml dan konsentrat tepung jagung

## DAFTAR PUSTAKA

- Adli, D. N., dan Sjojan, O. 2020. Meta-Analisis: pengaruh substitusi jagung dengan bahan pakan lokal terhadap kualitas karkas daging broiler. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 3(2), 44-48
- Anwar, K. 2008. *Kombinasi Limbah Pertanian dan Peternakan Sebagai Alternatif Pembuatan Pupuk Organik Cair Melalui Proses Fermentasi Anaerob*. Yogyakarta: UII ISBN: 978-979-3980-15-7
- Cai, Y. 1999. Identification and characterization of enterococcus species isolated from forage crops and their influence on silage fermentation. *J. Dairy Sci.* 82, 2466-2471
- Fitrihidajati, H., Ratnasari, E., Isnawati, dan Soeparno G. 2015. Quality of fermentation result of ruminant feed production made of water hyacinth (*Eichornia crassipes*). *Journal of Biosantifika*, 7(1), 62-67
- Isnawati, dan G.T. Mulyono. 2016. Karakterisasi Bakteri pada Pakan Fermentasi Berbahan Baku Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*). *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Lanjutan*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya
- Irawati, E., Purnamasari, E., dan Arsyad, F. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi silase eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan lama fermentasi yang berbeda. *Jurnal Peternakan*, 16(1), 18-24
- Kompiang, I.P., Sinurat, A.P, Kompiang, S., Purwadaria, T and Darma, J. 1994. Nutrition value of protein enriched cassava: Cassapro. *JITV*, 7(2), 22-25.
- Mahmilia, F. 2005. Perubahan nilai gizi tepung eceng gondok fermentasi dan pemanfaatannya sebagai ransum ayam pedaging. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*. 10, 90-95
- Müller, C., Pauly, T., and Udén. P. 2007. Storage of small bale silage and haylage-influence of storage period on fermentation variables and microbial composition. *Grass Forage Sci*, 62, 274-283.
- McDonald, P.; Henderson, A.; Heron, S. 1991. Chapter 2: Crops for Silage. In *The Biochemistry of Silage*; Chalcombe Publications: Southampton, UK
- Nahak, O.R., Tahuk, P.K., Bira, G.F., Bere, A., dan Riberu, H. 2019. Pengaruh penggunaan jenis aditif yang berbeda terhadap kualitas fisik dan kimia silase komplit berbahan dasar shogum (*Shorghum bicolor* (L.) Moench). *Journal of Animal Science*, 4(1), 3-5
- Nelson dan Suparjo. 2011. Penentuan lama fermentasi kulit buah kakao dengan *Phanerochaete Chrysosporium*: Evaluasi kualitas nutrisi secara kimiawi. *Agrinak*, 1, 1-10
- Riswandi. 2014. Kualitas silase eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan penambahan dedak halus dan ubi kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 3(1), 1-6

- Santi, R.K., Fatmasari, D., Widyawati, D. dan Suprayogi, W.P.S. 2011. Kualitas dan nilai pencernaan *in vitro* ilase batang pisang (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan beberapa akselator. *Tropical Animal Husbandry*, 1(1), 15-23
- Sjofjan, O., Adli, D. N., Natsir, M. H., Nuningtyas, Y. F., Wardani, T. S., Sholichatunnisa, I., Ulpah, S.N., and Firmansyah, O. 2021. Effect of dietary modified banana tuber meal substituting dietary corn on growth performance, carcass trait and dietary-nutrients digestibility of coloured-feather hybrid duck. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 26(1), 39-48.
- Sjofjan, O., Adli, D. N., Sholikin, M. M., Jayanegara, A., and Irawan, A. 2021. The effects of probiotics on the performance, egg quality and blood parameters of laying hens: A meta-analysis. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 30(1), 11-18
- Setapar, M.S., AbdTalib, N., and Aziz, R. 2012. Review on crucial parameters of silage quality. *APCBEE Procedia*. 3, 99-103.
- Steel, R.G.D dan Torrie, J.H. 1992. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia, Jakarta
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Penerbit: Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

## Produksi Hijauan, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung di Padang Penggembalaan Alam pada Musim Hujan

*Green Production, Botanical Composition, Carrying capacity in Forage Natural  
Grassland the Effect of Rain Season*

**Sema\*, Nurjaya, dan Nurcaya**

Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak  
Fakultas Pertanian, Universitas Puangrimanggalatung  
Jl. Sultan Hasanuddin No.27 Sengkang-90915, Sulawesi Selatan, Indonesia  
\*Korespondensi E-mail: [sema28292@gmail.com](mailto:sema28292@gmail.com)

Diterima 16 Nopember 2021; Disetujui 26 Desember 2021

### ABSTRAK

Kekurangan hijauan pakan menjadi kendala utama para peternak ruminansia sebab penyediaan padang penggembalaan semakin berkurang, Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah musim. Penelitian ini telah dilaksanakan di padang penggembalaan alam di Desa Lamata Kecamatan Gilireng, Kabupaten Wajo. Tujuan penelitian untuk mengetahui produksi hijauan, komposisi botanis, kapasitas tampung, di padang penggembalaan alam. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode analisis deskriptif yaitu menggambarkan kondisi padang penggembalaan. Pengukuran komposisi botanis menggunakan metode "Actual Weight Estimate" dengan menggunakan kuadran ukur 1 m x 1 m. Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung untuk mendapatkan total komposisi botanis, kapasitas tampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padang penggembalaan Desa Lamata, Kecamatan Gilireng, Kabupaten Wajo memiliki produksi bahan kering sebesar 11,2 ton/ha. Rataan perbandingan nilai penting atau *Summed Dominance Ratio* (SDR) yaitu rumput 84,42%, legume 15,58% dan Rata-rata kapasitas tampung diperoleh 1,5 ST/ha. Kesimpulan yang dapat dirumuskan bahwa areal padang rumput alam di Desa Lamata Kecamatan Gilireng didominasi oleh rumput alam sebesar 84,42 %, legum 15,58 dan mampu menampung ternak sebanyak 1,5 ST/ha.

**Kata kunci:** Produksi Hijauan, Komposisi Botanis, Kapasitas Tampung, Padang Penggembalaan Alam

### ABSTRACT

Deficiency of forage is the main obstacle for ruminant breeders because the supply of grazing land is decreasing. One of the influencing factors is the season. This research has been carried out in a natural grazing field in Lamata Village, Gilireng District, Wajo Regency. The purpose of the study was to determine forage production, botanical composition, storage capacity, in natural grazing fields. The method used in this research is descriptive analysis method, which describes the condition of the pasture. Measurement of botanical composition using the "Dry Weight Rank" method using a measuring quadrant of 1m x 1m.

The data obtained were tabulated and calculated to obtain the total botanical composition, carrying capacity. The results showed that the pasture of Lamata Village, Gilireng District, Wajo Regency had dry matter production of 11.2 tons/ha. The value of Summed Dominance Ratio (SDR) of grass was 84.42%, legumes 15.58% and the average carrying capacity 1.5 ST/ha. The conclusion that can be formulated is that the natural grassland area in Lamata Village, Gilireng District is dominated by natural grass by 84.42 %, leguminose 15,58 % and is able to accommodate 1.5 ST/ha livestock.

**Keywords:** Forage Production, Botanical Composition, Carrying capacity, Natural Grassland.

## PENDAHULUAN

Kabupaten Wajo adalah salah satu daerah sentra pengembangan ternak ruminansia terutama sapi potong dengan luas padang penggembalaan secara keseluruhan seluas 190,000 hektar, dengan jumlah populasi sapi potong sebesar 1.431 ekor (BPS, 2021). Populasi ternak ini pada umumnya memanfaatkan sumber hijauan pakan dari padang rumput. Oleh karena itu patut menjadi perhatian untuk meningkatkan produktivitas padang penggembalaan setiap tahunnya melalui inovasi teknologi. Inovasi teknologi yang diterapkan berupa pemanfaatan pakan lokal yang bersumber dari hijauan sebagai bahan pakan bergizi atau pakan komplit yang bernilai gizi tinggi (Hasan, dkk., 2020).

Hijauan merupakan faktor penentu keberhasilan dalam pengembangan peternakan. Untuk memenuhi kebutuhan ternak maka dibutuhkan hijauan yang mempunyai kualitas tinggi, kuantitas yang cukup serta ketersediaan dapat berkelanjutan. Penyediaan pada padang penggembalaan dapat berupa rumput dan legume dengan komposisi rumput 60% dan legume 40%. Hijauan memegang peranan penting bagi ternak ruminansia khususnya ternak sapi, besarnya sumbangan hijauan bagi ternak ruminansia 74-94% atau bisa mencapai 100%.

Padang penggembalaan merupakan basis ekologi sumber hijauan pakan untuk pengembangan ternak ruminansia di daerah tropis. Dengan perubahan musim, dari musim hujan ke musim kemarau memberikan gambaran bahwa produksi dan kualitasnya akan bergeser terutama pada musim kemarau. Mutu padang penggembalaan dapat dilakukan melalui penilaian komposisi botanis, produksi dan kualitas hijauan masih belum diketahui dengan tepat. Dalam usaha menuju kearah itu maka penelitian untuk menentukan produksi hijauan, komposisi botanis dan kapasitas tampung padang penggembalaan perlu dilakukan.

Rinduwati dkk., (2016) melaporkan bahwa salah satu cara untuk melakukan penilaian mutu padang penggembalaan dalam skala luas adalah melalui teknik penginderaan jauh (pendekatan spasial). Teknologi penginderaan jauh ini akan menghasilkan data yang merupakan data hasil pantulan objek dari berbagai gelombang yang ditangkap oleh sebuah sensor dan mengubahnya menjadi data numerik serta bisa dilihat dalam bentuk grafik atau citra dengan menggunakan *Geografis Information system (GIS)*

GIS dapat menjadi alat bantu analisis penentuan pakan lokal pada padang penggembalaan. Pendekatan spasial system informasi geografis memanfaatkan data dasar

geografis dipadukan dengan data temuan lapangan. Pemetaan sumberdaya lahan dengan menggunakan citra satelit dengan teknik GIS dapat mereduksi biaya minimal 25% dibandingkan dengan pemetaan sumberdaya lahan konvensional untuk luasan 0,5 juta hektar.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi hijauan pakan lokal dengan menggunakan pendekatan spasial dalam pengukuran produksi biomassa, komposisi botanis serta kapasitas tampung setiap perubahan musim.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Materi penelitian adalah semua jenis rumput dan legum yang tumbuh di atas areal padang penggembalaan alam di lokasi penelitian yaitu Desa Lamata kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo dan alat-alat yang digunakan berupa kuadran 1 m x 1 m, sabit, gunting, kantong plastik, timbangan, kalkulator, camera, dan GPS (*Global Position System*).

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif dengan melakukan survei langsung di lapangan, diikuti pengukuran dan pengamatan dengan menggunakan teknologi perangkat lunak GIS meliputi pengolahan data.

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran langsung di lapangan, sedangkan data sekunder bersumber dari literatur dan instansi terkait. Jenis data primer yang diambil adalah produksi hijauan, komposisi botani, dan kapasitas tampung berdasarkan data produksi yang ada.

### Prosedur Pengambilan Data untuk Produksi Hijauan Makanan Ternak

Metode yang digunakan dalam pengambilan data produksi hijauan makanan ternak adalah metode survei serta pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan. Pengukuran produksi hijauan dilakukan dengan menggunakan metode "*Actual Weight Estimate*", Halls *et al.*, (1964) dalam Susetyo (1980) yaitu dengan menggunakan frame berukuran 1 m x 1 m. Penempatan frame dalam padang rumput dilakukan secara acak sistematis, setelah itu dilakukan pemotongan vegetasi atau metode destruksi (kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk segera ditimbang).

### Prosedur Pengambilan Data untuk Komposisi Botani

Metode yang digunakan dalam pengambilan data komposisi botani yaitu metode pengukuran secara langsung yang dibagi beberapa metode, diantaranya dengan metode pengukuran perbandingan nilai penting atau *Summed Dominance Ratio* (SDR) berdasarkan frekuensi (keseringan), *density* (kepadatan).

Prosedur kerjanya sebagai berikut :

- a. Menggunakan kuadran untuk pengambilan sampling plot. Bingkai kuadran yang digunakan berukuran 1 m x 1 m.
- b. Melakukan pelemparan bingkai kuadran secara acak pada daerah pengamatan dengan tujuan untuk penentuan titik awal atau titik pusat.

- c. Pada daerah pengamatan dilakukan penempatan plot pertama untuk titik awal dilakukan pelembaran, darititik awal tersebut penempatan plot pertama keempat arah mata angin timur, barat, utara, selatan dengan metode yang sama dan masing-masing arah sebanyak 20 plot.
- d. Melakukan observasi jenis vegetasi, dan penyebaran jenis yang ada pada setiap plot dan menentukan besar frekuensi, kerapatan dan dominansi setiap jenis dengan cara menghitung setiap vegetasi yang ada dalam seti plot pengamatan.

### Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah Produksi bahan segar, produksi bahan kering, komposisi botanis dan kapasitas tampung berdasarkan metode Tjitrosoedirdjo dkk., (1984); Novalinda dkk., (2014).

### Analisis Data

Semua data primer yang diperoleh ditabulasi dan dihitung untuk mendapatkan persentase komposisi botani dan rata-rata produksi bahan segar dan bahan kering hijauan serta kapasitas tampung, selanjutnyadialisis menggunakan metode deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produksi Bahan Segar dan Bahan kering

Produksi bahan segar dan bahan kering hijauan pakan merupakan fungsi dari faktor internal spesies tanaman dan faktor eksternal berupa tanah dan iklim dan merupakan sumber pakan utama ternak ruminansia. 70% dari makanan ternak ruminansia berasal dari hijauan (Nitis dkk., 1992), sehingga ketersediaan pakan baik dari segi kuantitas, kualitas dan secara berkesinambungan sepanjang tahun perlu diperhatikan. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada padang penggembalaan di Desa Lamata, Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo memiliki produksi bahan segar dan bahan kering hijauan pakan awal musim hujan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Produksi Bahan Segar dan Bahan Kering Hijauan Pakan Padang Penggembalaan (ton/ha)

Komposisi Botani	Produksi Hijauan Segar (ton/ha)	Produksi Bahan Kering (ton/ha)
Rumput	56,00	11,20
Legum	9,00	1,80
Total	65,00	13,00

Sumber : Data Primer Hasil Olahan, 2021

Tabel 1 menggambarkan bahwa produksi bahan segar hijauan pakan pada awal musim hujan di kawasan penelitian 56 ton/ha sedangkan produksi bahan kering 11,20 ton/ha. Angka ini cukup tinggi dibandingkan dengan produksi hijauan pakan pada musim hujan Kecamatan Kupang sebesar 1.029,44 kg atau 1,03 ton/Ha bahan segar sedangkan

bahan kering sebesar 960,52 kg atau 0,96 ton/Ha (Wolutana, 2015). Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksitanaman pakan selain faktor tanaman itu sendiri. Faktor eksternal yang berhubungan langsung dengan pertumbuhan dan produksi adalah curah hujan dan suhu. Curah hujan yang cukup akan menjamin ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan oleh tanamandalam proses fisiologis. Faktor suhu jugaberpengaruh langsung dan berkaitan erat dengan laju transpirasi. Pada suhu melampaui kebutuhan dalam proses fotosintesis, maka kecepatan fotosintesis neto akan berkurang yang akan mempengaruhi produksi dan kualitas tanaman pakan. Umumnya akan terjadi penurunan nilai cerna karena kecepatan proses lignifikasi pada dinding sel ketika temperatur meningkat.

Pergantian musim hujan dan musim kemarau memberikan pengaruh yang negatif terhadap kualitas dan kuantitas hijauan pakan yang tersedia di padang penggembalaan alam (Manu, 2013). Produksi hijauan padang penggembalaan alam dapat mencapai tiga kali lipat pada musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau tetapi memiliki mutu yang rendah (Muhajirin dkk., 2017).

### Komposisi Botani

Komposisi botani adalah angka yang digunakan untuk menentukan penilaian secara kualitatif terhadap padang penggembalaan alam yang dapat mempengaruhi aktivitas ternak (Farizaldi, 2011). Metode peningkatan dan manajemen praktis dalam rangka menjaga kesehatan ekosistem padang penggembalaan antara lain melalui pemupukan dan pemotongan secara berkala. Pemupukan seperti penggunaan pupuk komersial dapat meningkatkan produksi padang penggembalaan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa komposisi botani dalam areal padang penggembalaan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR) Pada Padang Penggembalaan Alam pada Musim Hujan

No.	Jenis/Spesies	$\sum Km$	$K_n$ (%)	$\sum F_m$	$F_n$ (%)	SDR (%)
1	Rumput	8,15	99,25	64,72	74,57	84,42
2	Leguminosa	7,00	0,75	35,28	25,43	15,58
Total		15,15	100	100	100	100

Sumber: Data Primer Hasil Olahan, 2021

Tabel 2 nampak bahwa nilai perbandingan nilai penting atau *Summed Dominance Ratio* (SDR) rumput yang ada di padang penggembalaan alam sangat dominan dengan rata-rata 84,42%, sedangkan leguminosa sebesar 15,58%. Hal ini menunjukkan bahwa padang penggembalaan di Desa Lamata Kecamatan Gilireng didominasi oleh rumput. Kurangnya tanaman leguminosa di padang rumput alam menyebabkan rendahnya kualitas hijauan, karena selain kandungan nutrisi yang lebih tinggi dalam leguminosa dibandingkan rumput, namun tanaman leguminosa juga memberikan kontribusi terhadap penyediaan nitrogen melalui fiksasi N. Hal ini penting dalam mengelola padang penggembalaan sehingga menjaga kualitas padang secara berkelanjutan. Whiteman (1980), padang penggembalaan yang ideal adalah proporsi rumput dan legum adalah

60:40%. Sanchez (1993) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya presentase leguminosa adalah karena agak alkalisnya tanah, sehingga menyebabkan tanaman sulit menyerap ion-ion unsur hara tanah.

Komposisi botani dalam padang penggembalaan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Harris dan Brogham (1967) menyatakan bahwa komposisi botani dipengaruhi oleh penaburan benih, tipe dan karakteristik tanah, penggunaan pemupukan dan ukuran paddock. Secara umum, komposisi botani akan menentukan kualitas padang penggembalaan, namun kandungan nutrisi tanaman pakan dalam areal padang penggembalaan dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain tingkat kedewasaan tanaman, faktor tanah, species tanaman, iklim, kelas ternak dan kondisi padang (Oelberg, 1956). Faktor iklim seperti temperatur, kelembaban, curah hujan, intensitas cahaya dan ketinggian tempat merupakan faktor utama dalam mempengaruhi nilai nutrisi dan produksi tanaman pakan. Curah hujan secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi kualitas tanaman pakan. Curah hujan secara umum meningkatkan kandungan nitrogen, pospor dan lemak kasar tanaman pakan. Sebaran tanaman pakan dalam padang penggembalaan dipengaruhi oleh kemiringan lereng, ketinggian tempat, penutupan permukaan, total bahan organik, total nitrogen dan intensitas penggembalaan ternak. Dari semua faktor tersebut, faktor ketinggian tempat yang berpengaruh banyak terhadap penyebaran kelompok tanaman, sedangkan penggembalaan ternak merupakan faktor utama terjadi degradasi padang (Kagar dkk., 2017).

Leguminosa dapat dijadikan sebagai indikator dalam menentukan keadaan kualitas hijauan pada suatu padang penggembalaan. Persentase leguminosa pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kualitas padang penggembalaan di Desa Lamata, Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo masih rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Whiteman (1980) bahwa leguminosa juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam penggunaan padang rumput sebagai sumber utama hijauan makanan ternak, karena mampu meningkatkan nilai gizi hijauan padang penggembalaan, menaikkan produksi per satuan luas tanah dan dapat meningkatkan derajat kesuburan tanah lewat fiksasi nitrogen bebas dari udara oleh bakteri rhizobium yang ada pada nodule akar legum tersebut. Gulma merupakan salah satu tumbuhan yang kurang disukai oleh ternak dan hanya berfungsi sebagai pengganggu atau predator dari pertumbuhan rumput dan leguminosa yang ada pada padang penggembalaan, namun dilokasi penelitian tidak ditemukan gulma.

### **Kapasitas Tampung**

Kapasitas tampung (*Carrying Capacity*) adalah kemampuan padang penggembalaan untuk menghasilkan hijauan makanan ternak yang dibutuhkan oleh sejumlah ternak yang digembalakan dalam satuan luasan tertentu kemampuan padang penggembalaan untuk menampung ternak per hektar. Kapasitas tampung merupakan kemampuan dalam menganalisis suatu areal lahan pasture dalam menampung sejumlah ternak, sehingga kebutuhan hijauan terpenuhi dengan cukup dalam satu tahun, Rinaldi dkk., (2012); Rusnan dkk., (2015).

Daya tampung (*carrying capacity*) penggembalaan mencerminkan keseimbangan antara hijauan yang tersedia dengan jumlah satuan ternak yang digembalakan di dalam

per satuan waktu (Rusdin dkk., 2009). Kapasitas tampung berhubungan erat dengan produktivitas hijauan pakan pada suatu areal penggembalaan ternak. Makin tinggi produktivitas hijauan pada suatu areal padang penggembalaan, makin tinggi pula kapasitas tampung ternak yang ditunjukkan dengan banyaknya ternak yang dapat digembalakan (Reksohadiprodo, 1994)

Kapasitas tampung atau kapasitas penggembalaan menggambarkan tentang jumlah maksimum ternak dalam padang yang dapat ditopang tanpa mengurangi sumberdaya yang tersedia seperti tanaman dan tanah. Kapasitas penggembalaan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kemiringan lereng, jarak ke sumber air dan naungan. Kapasitas penggembalaan akan semakin menurun seiring dengan semakin jauhnya sumber air, semakin tinggi kemiringan lereng dan semakin banyak canopy tanaman dalam padang penggembalaan (George *et al.*, 2020). Lebih lanjut dinyatakan bahwa jika kemiringan lereng 30-60%, maka kapasitas penggembalaan menurun hingga 60% sedangkan jika kemiringan lereng > 60% kapasitas penggembalaan turun hingga 100%.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas tampung atau kapasitas penggembalaan di areal padang penggembalaan Alam Desa Lamata, Kecamatan Gilireng, Kabupaten Wajo sebesar 1,5 UT/Ha. Angka yang diperoleh dalam penelitian diestimasi berdasarkan hasil pengukuran berat dari tanaman pakan yang diperoleh selama pengumpulan data yang diestimasi dengan menggunakan rumus Voison  $(Y-1)s = r$  dimana  $Y$  = kebutuhan luas tanah per tahun terhadap kebutuhan per bulan sedangkan  $s$  = periode merumput (30 Hari) dan  $r$  = periode istirahat (70 hari). Data yang diperoleh dalam penelitian berbeda dan lebih tinggi dari pada yang dilaporkan Kleden dkk., (2015) yang menyatakan bahwa kapasitas tampung padang penggembalaan sebesar 0,38 ST/Ha/thn. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini lebih rendah dari yang dilaporkan Yoku dkk., (2014) yang melaporkan bahwa kapasitas tampung padang penggembalaan di kawasan Bitawi kampung Inam Papua Barat sebesar 1,77 ST/ha/thn. Adanya perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan lokasi penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian. Seperti diketahui setiap lokasi memiliki sifat fisik dan kimia tanah yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pakan dalam areal padang penggembalaan. Waktu pelaksanaan juga berhubungan erat dengan musim hujan atau kemarau yang mempengaruhi ketersediaan air dalam mendukung proses fisiologi tanaman.

### KESIMPULAN

Produksi bahan kering hijauan pada padang penggembalaan alam awal musim hujan di Desa Lamata Kecamatan Gilireng didominasi oleh rumput alam sebesar 84,42 %, legum 15,58 % dan mampu menampung ternak sebanyak 1,5 ST/ha.

### UCAPAN TERMAH KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan yang telah memberikan bantuan pendanaan dengan Nomor Kontrak 070/SP2H/LT/DRPM/2021

melalui skim Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2021. Kepada Rektor Uniprima, LPPM dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian Uniprima diucapkan terima kasih atas dukungan sarana dan prasarana selama penelitian berlangsung. Kepada Pengelola Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan (JIIP) UIN Alauddin Makassar kami ucapkan banyak terimakasih telah memfasilitasi publikasi artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. *Sumba Timur Dalam Angka*. Kabupaten Sumba Timur. Katalog. 1399013.5302.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Wajo Dalam Angka*. Kabupaten Wajo. ISSN: 0215-6822 No. Publikasi/Publication Number: 73130.2104 .
- Farizaldi. 2011. Produktivitas hijauan makanan ternak pada lahan perkebunan kelapa sawit berbagai kelompok umur di PTPN 6 Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu- Ilmu Peternakan*, 14, 68-73.
- George, M.R., William, F., and McDougald N. 2020. *Ecology and Management of Annual Rangelands*. Chapter 8 Grazing Management.
- Harris, W., and Brougham, R.W. 1967. Some factors affecting change in botanical composition in a rye grass-white clover pasture under continuous grazing. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 11(1),15-38.
- Hasan, S., Mujnisa, A., Khaerani, P. I., and Natsir, A. 2020. Potential of complete feed formulated from local raw materials on beef cattle performance. *EurAsian Journal of BioSciences*, 14(1), 1-6.
- Kargar, C.H., Javadi, S.A., Amiri, G.Z., dan Khajeddin, S.J. 2017. Vegetation composition differentiation and species-environment relationships in the northern part of Isfahan Province, Iran. *Journal of Arid Land*, 9(2017),161-175.
- Kleden, M.M., Ratu M.R.D., dan Randu, M.D.S. 2015. Kapasitas tampung hijauan pakan dalam areal perkebunan kopi dan padang rumput alam di kabupaten flores timur ntt. *Jurnal ZooteK*, 35 (2), 340-350.
- Manu, A.E. 2013. Produksi padang penggembalaan sabana Timor Barat. *Pastura*, 3(1), 25-29.
- Muhajirin, Despal, dan Khalil. 2017. Pemenuhan kebutuhan nutrisi sapi potong bibit yang digembalakan di padang mengatas. *Buletin Makanan ternak*, 104(1), 9-20.
- Nitis, I.M., Lana, K., Sudana. I.B., dan Sutji N. 1992. Pengaruh klasifikasi wilayah terhadap komposisi botani hijauan yang diberikan pada kambing di Bali di waktu musim kemarau. *Pro. Seminar Penelitian Peternakan*, Bogor.
- Novalinda, R., Zuhri, S., dan Solfiyeni. 2014. Analisis vegetasi gulma pada perkebunan karet (*Hevea brasiliensis* Mull.Arg.) di Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan. *J. Bio. UA*, 3(2), 129-13.
- Oelberg, K. 1956. Factor affecting the nutritive value of range forage. *Journal of Range Management*, 9(5), 220-225
- Reksohadiprodjo, S. 1985. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
- Rinaldi, R., Hairul, B., dan Manfarizah. 2012. Bahaya erosi dan upaya konservasi padang penggembalaan sapi di aceh besar. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*, 1(2), 136-145.

- Rusdin., Ismail, M., Purwaningsih, S., Andriana, A., dan Dewi, S.U. 2009. Studi potensi kawasan lore tengah untuk pengembangan sapi potong. *Media Litbang Sultel*, 2(2), 94-103.
- Rinduwati., Hasan, S., Syamsu, J.A., and Useng, D. 2016. Carrying capacity and botanical diversity of pastoral range in Gowa Regency. *Int. J. Sci. Basic and Appl. Res*, 29(3), 105- 111.
- Rusnan, H., Kaunang, C.L, dan Tulung, Y.L.R. 2015. Analisis potensi dan strategi pengembangan sapi potong dengan pola integrasi kelapa-sapi di Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Zootek*, 35(2), 187-200.
- Sanchez, P. A. 1993. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika. Jilid 2 (Terjemahan)*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Susetyo, S. 1980. *Padang Penggembalaan*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, IPB. Bogor.
- Tjitrosoedirdjo, S., Utomo I.H., dan Wiroatmodjo J. 1984. *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. PT Gramedia, Jakarta.
- Whiteman, P.C. 1980. *Tropical Pasture Science*. Oxford University Press, US
- Wolutana, A.H., 2015. Komposisi botani dan produksi hijauan makanan ternak musim kemarau pada padang penggembalaan di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Yoku, O., Andoyo, S., Trisiwi, W., dan Iriani, S. 2014. Produksi padang penggembalaan dalam dan potensi pengembangan sapi bali dalam mendukung program kecukupan daging di papua barat. *Pastura*, 3(2), 102-10.

## Performa Ayam Sentul yang Diberi Ransum Mengandung Kitosan Iradiasi

*Performance of Sentul Chicken Contained Irradiated Chitosan*

**F. Jaya Permana<sup>1\*</sup>, T. Widjastuti<sup>2</sup>, L. Adriani<sup>2</sup>, T. Puspitasari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Kampus Jatinangor  
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21, Sumedang, Jawa Barat, 45363

<sup>3</sup>Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi (PAIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional  
Jl. Lb. Bulus I No. 49, Lb. Bulus, Kec. Cilandak, Kota Jakarta Selatan, 12440

\*Korespondensi E-mail: [fitrahjayapermana@gmail.com](mailto:fitrahjayapermana@gmail.com)

Diterima 23 Nopember 2021; Disetujui 27 Desember 2021

### ABSTRAK

Seratus ekor ayam sentul dengan masa pemeliharaan 4 bulan telah digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian kitosan iradiasi terhadap performans ayam sentul, mengetahui bagaimana pengaruh pemberian kitosan iradiasi terhadap profil metabolit plasma darah (glukosa plasma, trigliserida, protein total, serta kolesterol plasma) pada ayam sentul. Penelitian ini telah dilakukan di kandang percobaan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan terdiri dari tahap pemeliharaan, teknik pemberian kitosan iradiasi, tahap pengambilan sampel darah, analisis sampel dan parameter yang diukur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kitosan iradiasi berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan dan konversi ransum ayam sentul, tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot dan persentase karkasnya. Level kitosan iradiasi dalam ransum yang mampu mempengaruhi performans (kecuali bobot dan persentase karkas) yaitu 400 ppm dalam larutan setiap kilogram ransum.

**Kata kunci:** Kitosan Iradiasi, Ayam, Performa

### ABSTRACT

One hundred sentul chicken that maintained for 4 months were used in this study to assess the effect of irradiated chitosan on metabolite profile of blood plasma (plasma glucose, triglycerides, total protein, and plasma cholesterol) of sentul, as well as which level of chitosan that could affected to performance and optimal biochemical condition. This research was conducted in the experimental cage of the Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University. The method used consists of the maintenance stage, the technique of giving irradiated chitosan, the stage of taking blood samples, analysis of the sample and the measured parameters. The results showed that irradiated chitosan had an effect on body weight gain and ration conversion of sentul chicken, but did not affect the weight and percentage of carcass. The level of irradiated chitosan in the ration that was able to affect performance (except weight and carcass percentage) was 400 ppm in solution per kilogram of ration.

**Keywords:** Irradiated Chitosan, Chicken, Performance

## PENDAHULUAN

Ayam sentul merupakan tipe ayam aduan yang kini dipelihara sebagai ayam lokal tipe dwiguna yaitu mampu menghasilkan daging dan telur. Produktivitas ayam sentul dinilai lebih baik dibandingkan umumnya jenis ayam lokal yang lain di Indonesia. Produktivitas ternak sangat dipengaruhi faktor lingkungan seperti lingkungan fisik (temperature, kelembaban) dan juga faktor pakan.

Keunggulan ayam sentul yaitu, pertumbuhannya relatif cepat dan produksi telur tinggi. Potensi tersebut menjadikan ayam sentul dapat digunakan sebagai komoditas industri kerakyatan ayam lokal. Pemerintah sudah memberikan perhatian serius untuk mengembangkan ayam sentul. Pengembangan ayam sentul penting dilakukan selain untuk menjaga ayam sentul dari kepunahan, juga untuk menggali potensi genetik yang ada dalam ternak tersebut, demi memaksimalkan pemanfaatannya .

Stimulator yang telah banyak di kembangkan, secara umum dikenal dengan imbuhan pakan. Salah satu imbuhan pakan yang telah banyak digunakan adalah kitosan. Kitosan adalah biopolimer yang ada dari unit d-glukosamin (GlcN, ~80%) dan GlcNAc (~20%) diperoleh melalui deasetilasi kitin menggunakan alkali panas (Hermawan dkk., 2017; Burdick *et al.*, 2011; Mushawwir dkk., 2010), seperti halnya kitin, kitosan adalah  $\beta$  (1  $\rightarrow$  4) glycan (Mushawwir dkk., 2021a,b) dan telah dideskripsikan sebagai “biomaterial paling serbaguna di alam”. Kitosan merupakan polisakarida linear yang berupa  $\beta$ -(1,4)-2-amino-2-deoxy-D-glucopyranose dimana strukturnya mirip dengan glikosamino glikan (Mushawwir dkk., 2020a-e). Secara rinci, kitosan adalah hetero-polimer antara glukosamina (2-amino-2-deoxy- $\beta$ -D-glukosa) yang berikatan dengan polimer  $\beta$ -1,4 dan mengandung N-asetil-glukosamina yang lebih sedikit (Suwarno dkk., 2019; Tanuwiria dkk., 2007, 2020). Kitosan memiliki ion bermuatan positif, dimana kemampuan ini dapat berdekatan dengan muatan negatif dari lemak, lipid, kolesterol, ion logam, protein dan makromolekul (Adriani dkk., 2014, 2020).

Pemberian kitosan terhadap hewan dan ternak berdampak terhadap profil biokimia hewan. Kemampuan kitosan mempengaruhi regulasi protein terutama gen-gen yang terkait dengan sintesis lipid (Abdullah dkk., 2020; Mushawwir dkk., 2012; Dinana dkk., 2019), sehingga berdampak terhadap kondisi peerformans ternak (Kamil dkk., 2020; Latipudin dkk.,

2011; Jiwandini dkk, 2020). Melalui hasil pengamatan ini dapat diperoleh informasi dan pertimbangan ilmiah untuk menambahkan kitosan iradiasi ke dalam pakan. Berdasarkan uraian sebelumnya maka dalam penelitian ini telah dilakukan kajian dan studi terhadap performa ayam sentul.

## MATERI DAN METODE

### Ternak Sampel dan Flok Percobaan

Ternak percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOC (*Day Old Chick*) Ayam sentul sebanyak 100 ekor (bobot badan  $30,05 \pm 3,22$  g) tanpa adanya pemisahan jenis kelamin (*straight run*), dipelihara selama 4 bulan. Anak ayam (DOC) dibagi secara acak dan ditempatkan dalam 20 flok, setiap flok terdiri atas 5 ekor. Ayam sentul diperoleh dari Balai Perbibitan dan Pengembangan Ayam, Jatiwangi, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Perlakuan pemberian kitosan pada ayam jantan dan betina dimulai pada umur akhir 8 minggu dengan bobot  $560,18 \pm 23,64$  g, sampai dengan umur akhir 16 minggu.

### Ransum Basal Penelitian

Selama penelitian ransum yang digunakan adalah ransum berbentuk mash. Ayam pada usia 0-8 minggu diberikan ransum periode starter dengan kandungan energi metabolis (Protein: 17,20% dan EM: 2750 Kkal/kg). Adapun analisis kandungannya sebagai berikut (Tabel 1, 2 dan 3):

Tabel 1. Kandungan Zat Makanan dan Energi Metabolis Bahan Pakan Penelitian

Bahan Pakan	EM <sup>1</sup>	PK <sup>2</sup>	LK <sup>2</sup>	SK <sup>3</sup>	Ca <sup>3</sup>	P <sup>3</sup>	Li-Sin <sup>4</sup>	Meti-onin <sup>4</sup>	Sis-tein <sup>3</sup>
	Kkal/kg	.....%.....							
Jagung kuning	2700	12,18	5,50	2,00	0,02	0,1	0,26	0,19	0,18
Dedak halus	2261	9,00	6,65	12,00	0,12	0,21	0,81	0,26	0,40
Bungkil kedelai	3037	45,00	3,48	6,00	0,22	0,29	2,70	0,66	0,67
Bungkil kelapa	2591	24,44	12,97	15,00	0,20	0,20	0,48	0,32	0,30
Tepung ikan	1598	31,69	9,43	1,00	5,50	2,80	6,10	1,70	0,94
Tepung tulang	0	0,00	0,00	0,00	24,00	12,00	0,00	0,00	0,00
Minyak kelapa	8600	0,00	93,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Premix	0	0,00	0,00	0,00	10,00	5,00	0,30	0,30	0,10

<sup>1</sup>Nilai konversi berdasarkan energi bruto hasil analisis Lab. Nutrisi Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Hasil analisis Lab. Fisiologi dan Biokimia, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Berdasarkan Wahju (1985)

<sup>4</sup>Hasil nalisis indosains, Bandung

Tabel 2. Formula Ransum Percobaan

Bahan Pakan	Formula Ransum Percobaan (%)	
	Starter	Grower
Jagung kuning	61,00	70,00
Dedak halus	2,00	4,00
Bungkil kedelai	11,00	8,00
Bungkil kelapa	2,50	7,30
Tepung ikan	16,00	5,00
Tepung tulang	2,00	1,00
Minyak kelapa	3,00	3,00
Premix	2,50	1,70
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil perhitungan berdasarkan Tabel 2 dan disusun berdasarkan NRC (1994)

Tabel 3. Kandungan Energi Metabolisme, Protein Kasar, Lemak Kasar, Serat Kasar, Kalsium, Phospor, Lisin, Metionin, dan Sistein pada Zat Makanan Ransum Percobaan.

EM-Nutrien	Kandungan Energi Metabolisme Zat Makanan Ransum percobaan *	
	Starter	Grower
EM (Kkal.kg <sup>-1</sup> )	2750	2750,44
PK (%)	17,20	15,85
LK (%)	8,52	8,63
SK (%)	2,66	3,51
Ca (%)	1,65	0,74
P (%)	0,92	0,46
Lisin (%)	1,47	0,78
Metionin (%)	0,48	0,31
Sistein (%)	0,35	0,27

### Pemberian Kitosan dan Koleksi Data

Larutan kitosan dibuat dengan cara 0,75 mL kitosan induk dicampurkan ke dalam air hingga 125 mL, sehingga diperoleh konsentrasi larutan kitosan 300 ppm (K1), konsentrasi larutan kitosan 350 ppm (K2), dan 400 ppm (K3), masing-masing dengan larutan kitosan induk 0,875 mL dan 1 mL. Kemudian larutan tersebut disemprotkan masing-masing ke dalam 1 kg ransum.

Konsumsi ransum diukur setiap minggu dengan sisa ransum per minggu berikutnya, lalu dijumlahkan selama penelitian. Kemudian dilakukan pengamatan terhadap berat badan dengan cara penimbangan ternak untuk mengetahui pertambahan bobot badan ternak. Menghitung konversi ransum dengan cara dihitung berdasarkan jumlah ransum yang

dikonsumsi per hari dengan melihat recording setiap minggunya. Kemudian menghitung bobot karkas, bobot karkas yang ditimbang adalah bobot karkas kosong.

### Analisis Data

Analisis statistika terhadap data yang diperoleh dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan analisis varians rancangan acak lengkap. Analisis dan interpretasi data telah dilakukan menggunakan software SPSS IBM 21. Analisis dilakukan dengan derajat kesalahan atau ketidakterimaan respon sampel sebesar 5%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Pemberian Kitosan Iradiasi terhadap Performans Ayam Sentul meliputi Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan, dan Konversi Ransum

Hasil penelitian pada Tabel 4, menunjukkan performans ayam sentul hingga umur 4 bulan sebagai dampak pemberian kitosan dan tanpa kitosan. Pemberian ransum yang dilakukan secara terbatas berdasarkan kebutuhan, diperoleh total konsumsi ransum setiap kelompok percobaan adalah sama, sehingga tidak dilakukan analisis statistika terhadap parameter tersebut. Konsumsi ransum yang sama dalam penelitian ini tetap mampu menunjukkan pengaruh kitosan terhadap performa ayam sentul. Protein dan energi metabolis di dalam darah harus seimbang hal ini berdasarkan teori imbalan energi yang menyatakan bahwa unggas (ayam) itu akan berhenti makan jika protein nya sudah terpenuhi dan temboloknya sudah terisi penuh (Stallknecht *et al.*, 2001; Siregar dkk., 2020).

Tabel 4. Rata-rata Perfomans Ayam Sentul yang diberi Berbagai Level Kitosan Iradiasi

Perlakuan	Konsumsi Ransum (per gram per hari)	PBB/hari (g)	Konversi Ransum
K0	75,14	15,43 <sup>a</sup>	4,87 <sup>a</sup>
K1	74,94	14,33 <sup>a</sup>	5,23 <sup>ab</sup>
K2	75,04	14,46 <sup>a</sup>	5,19 <sup>ab</sup>
K3	75,04	12,55 <sup>b</sup>	5,98 <sup>b</sup>

Rata-rata yang diikuti superscript unsur abjad yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Keterangan : K0 : Tanpa pemberian kitosan iradiasi

K1 : Kitosan iradiasi 300 ppm dalam air minum

K2 : Kitosan iradiasi 350 ppm dalam air minum

K3 : Kitosan iradiasi 400 ppm dalam air minum

Konsumsi ransum tidak berbeda nyata untuk setiap perlakuan karena dipengaruhi oleh palatabilitas atau derajat kesukaan pada makanan tertentu yang terpilih dan dimakan dengan adanya respon yang diberikan oleh ayam sentul. Kitosan iradiasi dalam ransum percobaan direspon berbeda oleh masing-masing kelompok ayam sentul percobaan seiring dengan peningkatan level kitosan iradiasi dalam ransum (Tabel 4). Pertambahan bobot badan per hari kelompok ayam sentul tanpa kitosan iradiasi sebesar 15,43 g/hari, tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan kelompok ayam yang mendapatkan level kitosan iradiasi 300 dan 350 ppm, namun berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan kelompok ayam sentul dengan pemberian kitosan iradiasi 400 ppm yaitu 12,55 g/hari. Pemberian kitosan sampai 350 ppm tidak berbeda nyata dikarenakan pada level kitosan tersebut belum dikatakan maksimal sehingga tidak dapat memberikan efek yang maksimal terhadap ayam sentul.

Hasil yang ditampilkan di dalam Tabel 4, juga memperlihatkan bahwa konsekuensi penurunan pertambahan bobot badan pada kelompok ayam sentul dengan level pemberian kitosan tertinggi (400 ppm), menyebabkan efisiensi penggunaan ransum yang rendah atau nilai konversi ransum yang tinggi, yaitu 5,98, berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan kelompok percobaan ayam sentul tanpa kitosan yaitu 4,87. Pemberian level kitosan dapat menghambat kerja HMGCoA sehingga kadar lemak berkurang (Lee *et al.*, 2014; Mushawwir dkk., 2019a,b; Mistiani dkk., 2020), yang berdampak pada turunnya bobot badan, tetapi kualitas karkas semakin baik.

Berdasarkan analisis kedua parameter ini (pertambahan bobot badan dan konversi ransum) dapat dikemukakan bahwa pemberian level kitosan iradiasi 400 ppm dalam ransum tampaknya tidak menguntungkan bagi performa ayam sentul. Penurunan pertumbuhan dan perkembangan jaringan dapat dipastikan sebagai dampak dari pemberian kitosan (Hermawan dkk., 2017; Shinder *et al.*, 2020; Nurazizah dkk., 2020). Hasil penelitian yang sama telah dilaporkan oleh Sengenés *et al.*, (2000) dan Slimen *et al.*, (2016), menunjukkan penurunan performa ayam lokal seiring dengan peningkatan kadar pemberian kitosan. Hasil penelitian yang dilaporkan oleh peneliti lain juga menunjukkan terjadinya penurunan aktivitas pembedakan lemak sebagai dampak pemberian kitosan (Dinana dkk., 2019).

**Pengaruh Pemberian Kitosan Iradiasi terhadap Performans Ayam Sentul meliputi Bobot Karkas dan Persentase Karkas**

Hasil penelitian pada Tabel 5, pengukuran bobot karkas dan persentase karkas dalam penelitian ini mampu melengkapi penjelasan efek pemberian kitosan iradiasi terhadap ayam Sentul. Tabel 5 menunjukkan rata-rata bobot karkas dan persentase karkas diantara kelompok-kelompok percobaan tanpa dan dengan pemberian berbagai level kitosan iradiasi dalam ransum tidak menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Hal ini dikarenakan lemak sebagai komponen jaringan yang tidak termasuk karkas memberikan kontribusi terhadap bobot badan tapi tidak mempengaruhi peningkatan bobot dan persentase karkas.

Tabel 5. Rata-rata Performans Ayam Sentul yang diberi Berbagai Level Kitosan Iradiasi

Perlakuan	Bobot Karkas (g)	% Karkas
K0	1097,74 <sup>a</sup>	67,00 <sup>a</sup>
K1	1058,26 <sup>a</sup>	67,70 <sup>a</sup>
K2	1046,67 <sup>a</sup>	66,55 <sup>a</sup>
K3	963,92 <sup>a</sup>	67,00 <sup>a</sup>

Rata-rata yang diikuti superscript unsur abjad yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Keterangan : K0 : Tanpa pemberian kitosan iradiasi  
 K1 : Kitosan iradiasi 300 ppm dalam air minum  
 K2 : Kitosan iradiasi 350 ppm dalam air minum  
 K3 : Kitosan iradiasi 400 ppm dalam air minum

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikemukakan bahwa pertambahan bobot badan yang lebih tinggi pada kelompok ayam tanpa kitosan iradiasi hingga pemberian kitosan iradiasi 350 ppm, merupakan bukti bahwa pertumbuhan jaringan lemak masih terjadi hingga umur 4 bulan meskipun diberi kitosan iradiasi hingga 350 ppm. Pertumbuhan jaringan lemak ini dapat dihambat dengan pemberian kitosan iradiasi 400 ppm dalam ransum.

Kenyataan ini dikuatkan dengan bobot karkas dan persentase karkas pada kelompok ayam Sentul dengan pemberian kitosan iradasi 400 ppm, tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) dengan kelompok ayam percobaan yang lain, baik tanpa maupun dengan pemberian kitosan hingga 350 ppm (Tabel 5). Hasil penelitian ini dapat dipastikan bahwa lemak sebagai komponen jaringan yang tidak termasuk karkas memberikan kontribusi terhadap bobot badan tapi tidak mempengaruhi peningkatan bobot dan persentase karkas. Hasil ini sekaligus memperkuat bukti bahwa kitosan iradasi dengan level 400 ppm dalam ransum mampu menghambat lipogenesis terutama terhadap pertumbuhan jaringan lemak (Olobatoke *et al.*, 2011; Peinado *et al.*, 2012; Mushawwir dkk., 2013), atau sintesis asam-asam lemak maupun

glukosa menjadi trigliserida jaringan (Mushawwir dkk., 2011; Lee *et al.*, 2014; Adriani dkk., 2014, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian terdahulu. Siregar dkk., (2020) menunjukkan penurunan sintesis kolesterol dan trigliserida dengan peningkatan level pemberian kitosan >350 ppm. Penurunan ini berdampak terhadap penurunan level lipid dalam plasma darah maupun pembentukan lemak abdominal. Hasil penelitian yang lain menunjukkan peningkatan aktivitas glikogenolisis dengan pemberian kitosan 400 ppm (Mushawwir dkk., 2020). Dikemukakan pula bahwa peningkatan aktivitas glikogenolisis menyebabkan penurunan bobot lemak abdominal (Xu *et al.*, 2015) maupun intramuscular (Mushawwir dkk., 2019c,e). Diketahui bahwa jalur penyediaan energi melalui glikogenolisis, menjadikan asam-asam lemak terutama triliserida pada jaringan lemak dirombak melalui beta oksidasi untuk disintesis menjadi precursor energi yaitu asetil co-A.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian dapat disimpulkan bahwa kitosan iradiasi berpengaruh terhadap penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam Sentul, tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot dan persentase karkas. Level kitosan iradiasi dalam ransum yang mampu mempengaruhi performans (kecuali bobot dan persentase karkas) yaitu 400 ppm dalam larutan setiap kilogram ransum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.Y., Muhammad, A., Asmara, I.Y., Widjastuti, T., dan Setiyatwan, H. 2020. Studi potensi ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang di suplementasi mineral tembaga dan seng terhadap pemanfaatan ransum ayam sentul. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2, 51-59.
- Adriani, L., Rochana. A., Yulianti, A.A., Mushawwir, A., and Indrayani, N. 2014. Profil serum glutamate oxaloacetat transaminase (SGOT) and glutamate pyruvate transaminase (SGPT) level of broiler that was given noni juice (*Morinda citrifolia*) and palm sugar (*Arenga piata*). *Lucrări Științifice - Seria Zootehnie*, 62, 101-105.
- Adriani, L., and Mushawwir, A. 2020. Correlation between blood parameters, physiological and liver gene expression levels in native laying hens under heat stress. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 466:1-7.
- Burdick, N. C., Carroll, J.A., Randel, R., Willard, S., Vann, R., Chase, C.C., Lawhon, S., Hulbert, L.E., and Welsh, J.T. 2011. Influence of Temperament and Transportation on Physiological and Endocrinological Parameters in Bulls. *Livestock Science*, 139, 213-221.

- Dinana, A., Latipudin, D., Darwis, D., dan Mushawwir, A. 2019. Profil enzim transaminase ayam ras petelur yang diberi kitosan iradiasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 1, 6-15.
- Hernawan, E., Adriani, I., Mushawwir, A., Cahyani, C., & Darwis, D. 2017. Effect of dietary supplementation of chitosan on blood biochemical profile of laying hens. *Pakistan Journal of Nutrition*, 16, 696-699.
- Jiwandini, A., Burhanudin, H., and Mushawwir. 2020. Kadar enzim transaminase (SGPT, SGOT) dan gamma glutamyl transpeptidase ( $\gamma$ -GT) pada ayam petelur fase layer yang diberi ekstrak pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2, 112-119.
- Kamil, K.A., Latipudin, D., Mushawwir, A., Rahmat, D., and Balia, R.L. 2020. The effects of ginger volatile oil (GVO) on the metabolic profile of glycolytic pathway, free radical and antioxidant activities of heat-stressed cihateup duck. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10, 1228-1233.
- Latipudin, D. dan Mushawwir, A. 2011. Regulasi panas tubuh ayam ras petelur fase grower dan layer. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 6, 77-82.
- Lee D.H., Lim, S.R., Ra, S.S. and Kim, J.D. 2014. Effects of dietary garlic powder on growth, feed utilization and whole body composition change in fingerling sterlet sturgeon, *Acipenser ruthenus*. *Asian-Australas Journal of Animal Science*, 27, 1419-1429.
- Mistiani, S., Kamil, K.A., dan Rusmana, D. 2020. Pengaruh tingkat pemberian ekstrak daun burahol (*Stelechocarpus burahol*) dalam ransum terhadap bobot organ dalam ayam broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2, 42-50.
- Mushawwir, A. dan Latipudin, D. 2011. beberapa parameter biokimia darah ayam ras petelur fase grower dan layer dalam lingkungan "upper zonathermoneutral. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 13, 191-198.
- Mushawwir, A. dan Latipudin, D. 2012. Respon fisiologi thermoregulasi ayam ras petelur fase grower dan layer. *Proceeding of National Seminar on Zootechniques*, 1, 23-27.
- Mushawwir, A. dan Latipudin, D. 2013. *Biologi Sintesis Telur: Aspek Fisiologi, Biokimia dan Molekuler dalam Produksi Telur*. Graha Ilmu.
- Mushawwir, A., Yong, Y.K., Adriani, L., Hernawan, E., and Kamil, K.A.. 2010. The fluctuation effect of atmospheric ammonia ( $\text{NH}_3$ ) exposure and microclimate on hereford bulls hematochemical. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 35, 232-238.
- Mushawwir, A. 2015. *Biokimi Nutrisi*. Widya Padjadjaran, Bandung.
- Mushawwir, A., Tanuwiria, U.H., Kamil, K., Adriani, L., Wiradimadja, R., and Suwarno, N. 2018. Evaluation of haematological responses and blood biochemical parameters of heat-stressed broilers with dietary supplementation of javanese ginger powder (*Curcuma xanthorrhiza*) and garlic extract (*Allium sativum*). *International J of Poultry Sci*, 17, 452-458.
- Mushawwir, A., Suwarno, N., dan Yulianti, A.A. 2019a. profil malondialdehyde (mda) dan kreatinin itik fase layer yang diberi minyak atsiri garlic dalam kondisi cekaman panas. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 5, 1-11.
- Mushawwir, A., Suwarno, N., dan Yulianti, A.A. 2019b. Thermoregulasi domba ekor gemuk yang dipelihara pada ketinggian tempat (altitude) yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 5:77-86.
- Mushawwir, A., Suwarno, N., Yulianti, A.A., dan Permana, R. 2019c. Dampak pemberian minyak atsiri bawang putih terhadap histologi illeum itik cihateup fase pertumbuhan yang dipelihara secara ekstensif. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 8,35-44.

- Mushawwir, A., Arifin, J., Darwis, D., Puspitasari, T., Pengerteni, D.S., Nuryanthi, N., and Permana, R. 2020a. Liver metabolic activities of Pasundan cattle induced by irradiated chitosan. *Biodiversitas*, 21, 5571-5578.
- Mushawwir, A., Yulianti, A.A., Suwarno, N., dan Permana, R. 2020b. Profil metabolit plasma darah dan aktivitas kreatin kinase sapi perah berdasarkan fluktuasi iklim lingkungan kandangnya. *J. Veteriner*, 21, 24-30.
- Mushawwir, A., Yulianti, A.A., dan Suwarno, N. 2020c. Histologi Liver Burung Puyuh dengan Pemberian Minyak Atsiri Bawang Putih. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 8(1):1-7.
- Mushawwir, A., Suwarno, N., dan Latipudin, D. 2020d. Profil metabolik jalur glikogenolisis puyuh dalam kondisi stres panas dengan pemberian diallyl n-sulfida (dn-s) organik. *Jurnal Galung Tropika*. 9:48-59.
- Mushawwir, A., Suwarno, N., dan Permana, R. 2020e. Profil non-esterified fatty acids (NEFA) dan trigliserida ayam sentul pada sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 6:14-24.
- Mushawwir, A., Permana, R., Latipudin, D., and Suwarno, N. 2021a. Organic diallyl-n-sulfide (Dn-S) inhibited the glycogenolysis pathway and heart failure of heat-stressed laying hens. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 788, (1-7).
- Mushawwir, A., Permana, R., Darwin, D., Puspitasari, T., Pangerteni, D. S., Nuryanthi, N., and Suwarno, N. 2021b. Enhancement of the liver histologic of broiler induced by irradiated chitosan (IC). *IAP Conference Proceedings 2381*, 0200461-0200467.
- Nurazizah, N., Nabila, A.L., Adriani, L., Widjastuti, T., dan Latipudin, D. 2020. Kadar kolesterol, urea, kreatinin darah dan kolesterol telur ayam sentul dengan penambahan ekstrak buah mengkudu yang disuplementasi Cu dan Zn. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2:9-18.
- Olobatoke, R. Y., and Mulugeta, S.D. 2011. Effect of dietary garlic powder on layer performance, fecal bacterial load, and egg quality. *Poultry Science*, 90, 665-670.
- Peinado M. J., Ruiz, R., and Echavarri, A. 2012. garlic derivative propyl propane thiosulfonate is effective against broiler enteropathogens in vivo. *Poultry Science*, 91, 2148-2157.
- Sengenès, C., Berlan, M., De Glisezinsky, I., Lafontan, M., and Galitzky, J 2000. Natriuretic peptides: a new lipolytic pathway in human adipocytes. *FASEB Journal*, 14, 1345-1351.
- Shinder, D., Rusal, M., Tanny, J., Druyan, S., and Yahav, S. 2007. Thermoregulatory responses of chicks (*Gallus domesticus*) to low ambient temperatures at an early age. *Poult. Sci*, 86, 2200-2209.
- Siregar, R.H., Latipudin, D., dan Mushawwir, A. 2020. Profil lipid darah ayam ras petelur yang di beri kitosan iradiasi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2, 1-8.
- Slimen, B., Najar, T., Ghram, A., and Abdrranna, M. 2016. Heat stress effects on livestock: molecular, cellular and metabolic aspects, a review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 100, 401-12.
- Stallknecht, B., Lorentsen, J., Enevoldsen, L.H., low, J.B., Sorensen, H.B., Galbo, H., and Kjør. 2001. Role of the sympathoadrenergic system in adipose tissue metabolism during exercise in humans. *Journal of Physiology*, 536, 283-294.
- Suwarno, N., dan Mushawwir, A. 2019. model prediksi metabolit melalui jalur glikogenolisis berdasarkan fluktuasi iklim lingkungan kandang sapi perah. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 5, 77-86.

- Tanuwiria, U.T., Mushawwir, A., dan Yulianti, A.A. 2007. Potensi pakan serat dan daya dukungnya terhadap populasi ternak ruminansia di wilayah Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Ternak*, 7, 11-16.
- Tanuwiria, U.H., and Mushawwir, A. 2020. Hematological and antioxidants responses of dairy cow fed with a combination of feed and duckweed (*Lemna minor*) as a mixture for improving milk biosynthesis. *Biodiversitas*, 21, 4741-4746.
- Tanuwiria, U.H., Tasrifin, D., dan Mushawwir, A. 2020. Respon gamma glutamil transpeptidase ( $\gamma$ -GT) dan kadar glukosa sapi perah pada ketinggian tempat (altitude) yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 6, 25-34.
- Xu B., Chen, M., and Ji, X. 2015. Metabolomic profiles reveal key metabolic changes in heat stress-treated mouse Sertoli cells. *Toxicology In Vitro*, 29, 1745-1752.

## Pola Pemasaran Ternak Kuda di Pasar Hewan Tolo Kabupaten Jeneponto

*The Horse Livestock Marketing Pattern in Tolo Animal Market Jeneponto Regency*

**Handayani Indah Susanti\*, Ayu Lestari, Anas Qurniawan, Suci Ananda,  
Khaifah Asgaf, Muhammad Nur Hidayat**

Jurusan Ilmu Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Univeritas Islam Negeri Alauddin Makassar  
Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36, Gowa-92113, Sulawesi Selatan, Indonesia  
\*Korespondensi E-mail: [handayaniindahsusanti@gmail.com](mailto:handayaniindahsusanti@gmail.com)

Diterima 07 September 2021; Disetujui 30 Desember 2021

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui rantai pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo, Kabupaten Jeneponto. Penentuan data dilakukan dengan metoda survey lapang dipasar hewan dengan wawancara terhadap 10 peternak, 8 pedagang pengumpul, 2 pedagang besar, 10 pedagang pengecer dan 3 konsumen ternak kuda. Data primer dan data sekunder yang digunakan dianalisis secara diskriptif dan kuantitatif dengan analisis margin pemasaran dan *share* harga. Hasil Penelitian menunjukkan rantai pemasaran ternak kuda mempunyai 3 (tiga) mata rantai hingga pada konsumen akhir. Rantai pemasaran menentukan nilai *share* dengan keuntungan yang berbeda, diperoleh rantai pemasaran I pedagang besar nilai *share* sebesar 0,6%/ekor, rantai pemasaran II pedagang pengecer nilai *share* sebesar 0,8%/ekor dan rantai pemasaran III pedagang pengumpul nilai *share* sebesar 7,2%/ekor. Semakin pendek saluran pemasaran yang terjadi maka semakin besar nilai *share* yang diperoleh lembaga pemasaran.

**Kata kunci** : Pasar Ternak Kuda, Tolo, Jeneponto, Nilai *Share*

### ABSTRACT

The study was conducted is to investigate the marketing chain of horse cattle in the Tolo Animal Market, Jeneponto Regency. The determination of the data is done by the method of a field survey on the market of animals with interviews 10 breeders, 8 collectors, 2 wholesalers, 10 retailers and 3 consumers of horse cattle. Primary data and secondary data analyzed diskriptif and quantitative with analysis of marketing margins and price share. The results of this study show that the marketing chain of horse cattle has 3 (three) chain until the end consumer. Marketing chain determines the value of the shares, with a distinct advantage, obtained marketing chain I wholesalers value share of 0.6%/head, the marketing chain II retail traders value share of 0.8%/head and marketing chain III traders collecting value share of 7.2%/head. The shorter the marketing channel, the greater the share value obtained by the marketing agency.

**Keywords**: Horse Cattle Market, Tolo, Jeneponto, Value Share

## PENDAHULUAN

Populasi ternak kuda di Indonesia memiliki penyebaran yang bervariasi. Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian (2020), jumlah populasi ternak kuda tertinggi pada tahun 2019 berada di tiga provinsi, yaitu: Sulawesi Selatan (166.086 ekor), Nusa Tenggara Timur (109.549 ekor), dan Nusa Tenggara Barat (47.300 ekor). Produksi ternak kuda di beberapa wilayah seperti Provinsi Sulawesi Selatan mengalami peningkatan yang dilatarbelakangi permintaan terhadap ternak kuda sebagai konsumsi pangan. Ternak kuda di Provinsi Sulawesi Selatan memberikan kontribusi sebesar 44,34% terhadap total populasi secara nasional. Kontribusi ternak kuda terbesar tersebut berasal dari Kabupaten Jeneponto yaitu dengan total populasi kuda 70.200 ekor sehingga menjadi salah satu sentra penjualan ternak kuda terbesar di Provinsi Sulawesi Selatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jeneponto, 2021).

Kabupaten Jeneponto terkenal dengan kuda. Hal ini diabadikan dengan patung kuda yang dibuat menjadi simbol Kabupaten Jeneponto. Terdapat beberapa makanan khas yang berasal dari daging kuda dan selalu dihidangkan saat acara keluarga, yaitu gantala jarang, coto kuda, dan bakso kuda. Kepemilikan kuda masyarakat di Kabupaten Jeneponto bertujuan untuk ternak, dipelihara untuk membantu bekerja di sawah dan kebun, sebagai alat transportasi (delman) menuju desa atau kecamatan yang tidak bisa dilewati oleh kendaraan bermotor, memelihara sebagai simbol kemapanan yang dilatarbelakangi oleh faktor sosial yang semakin baik, atau sebagai hobi berkuda.

Ternak kuda di Kabupaten Jeneponto memiliki potensi untuk dikembangkan yang dapat dilihat dari populasi ternak yang terus meningkat pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2018 yaitu 79.101 ekor, 82.188 ekor, 86.366 ekor, 72.864 ekor. Sedangkan pada tahun 2019 mengalami penurunan yaitu 70.200 ekor tetapi pada tahun 2020 mulai ada kenaikan yakni 72.588 ekor (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jeneponto, 2021). Ternak kuda dapat menjadi alternatif penyedia daging dan mempunyai potensi sebagai salah satu sumber pangan yang mempunyai kadar protein hewani hampir sama dengan sapi, yakni kadar protein kuda 18,1% dan sapi 18,8%. Sedangkan kadar lemak daging kuda lebih rendah dari ternak sapi yakni 4,1% dan sapi 14,0%. Potensi ternak kuda secara teknis tidak jauh berbeda dengan sapi, dimana karkas ternak kuda mencapai 125 kg dengan jeroan mencapai 20% dari

karkas dibandingkan sapi yang mencapai angka rata-rata 156,4 kg (Kadir, 2011).

Peningkatan permintaan daging kuda di Kabupaten Jeneponto didasarkan oleh permintaan mendesak dari suatu acara pernikahan atau acara lainnya yang mewajibkan sajian makanan kuda. Banyak masyarakat yang sengaja memelihara kuda untuk dipotong jika ada acara keluarga atau keadaan ekonomi mendesak. Kuda yang dipelihara di daerah ini adalah kuda lokal Indonesia, yaitu kuda Sumba dan kuda Sulawesi atau yang biasa disebut oleh masyarakat setempat sebagai kuda Bugis. Perdagangan ternak kuda dilakukan di Pasar Hewan Tolo yang merupakan pusat penjualan kuda di Kabupaten Jeneponto yang berada di Kecamatan Kelara. Tidak hanya ternak kuda yang berasal dari Kabupaten Jeneponto dan Provinsi Sulawesi Selatan, tetapi juga berasal dari luar daerah yaitu NTB dan NTT yang dilaksanakan sekali setiap pekan yaitu pada hari Sabtu pukul 06.00 - 15.00 wita.

Memasuki masa pandemi global *corona virus disease* 2019 (Covid-19), penjualan kuda di Pasar Hewan Tolo menurun disebabkan perubahan aktivitas manusia sebagai akibat dari terbitnya PP No. 21 Tahun 2020 yaitu tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dalam rangka percepatan penanganan Covid-19. Hal tersebut diperkuat oleh FAO dalam Tiesnamurti (2020) yang menyatakan perlunya melakukan mitigasi pengaruh pandemi covid-19 terhadap sektor peternakan. Penerapan PSBB dimaksudkan untuk mengurangi penyebaran virus dengan penerapan yang bervariasi tergantung pada kepatuhan masyarakat terhadap himbauan tersebut dan metode deteksi terhadap virus serta penanganan penderita. Penerapan PSBB di beberapa wilayah membawa konsekuensi terhadap sikap, perilaku dan mobilitas penduduk yang pada akhirnya menentukan ketersediaan berbagai kebutuhan manusia, misal barang konsumsi termasuk pangan hewani asal ternak. Konsekuensi tersebut berakibat permintaan akan ternak kuda untuk daging konsumsi menurun. Sedangkan mulai masa new normal, permintaan ternak kuda mulai kembali seperti sebelumnya yang dapat terlihat di Pasar Hewan Tolo ramai akan pedagang dan pembeli karena sudah mulai musim pesta dan syukuran serta kebutuhan warung kuliner.

Pemasaran merupakan muara akhir dari suatu aktivitas produksi, untuk memperoleh nilai harga barang produksi guna melanjutkan usaha dan menciptakan kesejahteraan pengguna. Pemasaran mempunyai fungsi yang sangat penting dalam menghubungkan produsen dengan konsumen dan memperlihatkan nilai tambah yang besar

dalam perekonomian (Mastuti, dkk., 2021). Pendapat tersebut berkaitan dengan bagaimana pelaksanaan dari kegiatan pemasaran antara produsen dan konsumen yang dapat berlangsung pada berbagai lokasi, sebagai contoh seperti yang dikemukakan oleh Wibow, dkk. (2016), menjelaskan kegiatan pemasaran ternak dapat berlangsung di lokasi kandang peternak maupun pasar hewan yang telah ditentukan oleh pemerintah daerah. Pelaksanaan kegiatan pemasaran dalam penelitian yang diamati adalah Pasar Hewan Tolo di Kabupaten Jeneponto. Terdapat sembilan macam fungsi pemasaran yaitu: perencanaan, pembelian, penjualan, transportasi, penyimpanan, standarisasi dan pengelompokan, pembiayaan, komunikasi, dan pengurangan resiko (*risk bearing*). Sistem distribusi pangan dari produsen ke konsumen terdiri dari beberapa rantai pemasaran (*marketing channels*) dimana masing-masing pelaku pasar memperlihatkan jasa yang berbeda (Bhanot *et al.*, 2021). Besar margin setiap pelaku tergantung pada struktur pasar di setiap tingkatan, posisi tawar, dan efisiensi perjuangan masing-masing pelaku.

Ayele, *et al.*, (2017), menyatakan bahwa margin pemasaran merupakan persentase dari harga jual rata-rata akhir tertimbang yang diambil oleh setiap lembaga pemasaran. Jumlah lembaga yang terlibat dalam pemasaran suatu produk akan menyebabkan semakin besarnya margin pemasaran karena setiap lembaga pemasaran mengeluarkan tenaga, biaya dan waktu dalam pelaksanaan fungsi-fungsi pemasaran (Noach, 2020; Ardillah and Hasan, 2020). Besarnya angka margin pemasaran mengakibatkan *farmer's share* yang diperoleh semakin kecil. Setiap lembaga pemasaran mempunyai peran dan fungsi tersendiri (Bassa and Teshale, 2018). Pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto sebagian besar masih dikuasai oleh pedagang pengumpul, pedagang besar, dan pedagang pengecer. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai keterbatasan yang dimiliki peternak kuda antara lain; kurang tersedianya fasilitas guna menghubungi pembeli, terbatasnya modal, serta rendahnya pengetahuan peternak dalam mekanisme pemasaran ternak kuda yang efektif dan efisien. Penjual dan konsumen yang ada di Pasar Hewan Tolo melakukan kegiatan transaksi jual beli ternak kuda secara langsung. Mayoritas pedagang berasal dari warga Jeneponto. Pembelinya berasal dari Kabupaten Jeneponto, Bantaeng, Bulukumba dan Kota Makassar. Pembeli memiliki keleluasaan memilih, karena banyak pilihan ternak kuda yang dijual dari berbagai pedagang. Tujuan tulisan ini adalah untuk mengetahui rantai pemasaran, besarnya *farmer's share*, dan bagaimana distribusi margin

pemasaran antar lembaga pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo Kabupaten Jeneponto.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Pasar Hewan Ternak Kuda Tolo, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan pada bulan September 2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey lapang dipasar hewan. Data yang diperoleh meliputi data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan dari informan dengan menggunakan teknik wawancara, serta dilakukan observasi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai hasil penelitian dan dinas setempat.

### Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Hewan Tolo Jeneponto, Provinsi Sulawesi Selatan secara sengaja (*Purposive sampling*). Pemilihan tempat dilakukan dengan pertimbangan pasar tersebut merupakan pasar hewan satu-satunya di Provinsi Sulawesi Selatan yang hanya menjual ternak kuda. Pemilihan peternak dan pedagang ternak kuda sebagai informan berdasarkan keberadaan dan aktivitas penjualan rutin yang dilakukan di Pasar Hewan Tolo. Pemilihan dilakukan menggunakan sistem *simple random sampling* dan metode *snowball sampling* dengan mengikuti alur hingga konsumen sehingga terpilih 10 peternak, 8 pedagang pengumpul, 2 pedagang besar, 10 pedagang pengecer dan 3 konsumen ternak kuda. Informasi data yang digunakan meliputi jumlah ternak kuda di pasar hewan, harga riil ternak kuda, dan jumlah ternak kuda yang terjual.

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara diskriptif dan kuantitatif. Analisis data menggunakan analisis margin pemasaran dan *share* harga untuk mengetahui tingkat efisiensi suatu pemasaran. Margin pemasaran adalah selisih harga antara yang dibayarkan konsumen dengan harga yang diterima produsen. Semakin rendah margin pemasaran akan semakin efisien. Semakin besar margin pemasaran akan semakin tidak efisien. Menurut Sudiyono (2004) secara matematis besarnya angka margin pemasaran dihitung menurut rumus sebagai berikut:

$$MP = Pr - Pf \quad (1)$$

Dimana **MP** merupakan Margin pemasaran (Rp/ekor), **Pr** adalah Harga di tingkat

konsumen (Rp/ekor), dan  $P_f$  adalah Harga yang diterima oleh produsen (Rp/ekor).

Untuk menghitung bagian yang diterima masing-masing lembaga pemasaran (*share margin*) maka digunakan rumus:

$$SM = \frac{P_f}{P_r} \times 100 (\%) \quad (2)$$

$SM$  merupakan *share margin* (%),  $P_f$  adalah harga yang diterima produsen (Rp), dan  $P_r$  adalah harga yang dibayar oleh konsumen (Rp).

Dalam analisis *margin* pemasaran dan *share* keuntungan hanya dilakukan perbandingan antara saluran pemasaran yang satu dengan saluran pemasaran yang lain (Li, *et al.*, 2021). Saluran pemasaran yang memiliki margin pemasaran lebih kecil dan *farmer share* yang lebih besar dari yang lain adalah saluran pemasaran yang paling efisien, sedangkan saluran pemasaran yang memiliki margin pemasaran yang lebih besar dan *farmer share* yang lebih kecil dari yang lain adalah saluran pemasaran yang kurang efisien (Arbi, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Pasar Hewan Tolo

Pasar Hewan Tolo yang terletak di Kelurahan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto Provinsi Sulawesi Selatan adalah pasar hewan khusus menjual ternak kuda. Pasar hewan tersebut merupakan satu-satunya pasar hewan kuda yang ada di Kabupaten Jeneponto dan Provinsi Sulawesi Selatan. Pasar hewan ini dibangun pemerintah Kabupaten Jeneponto sekitar tahun 1980-an dengan luas area 125 x 80 meter (10.000 m<sup>2</sup>) dengan kapasitas kuda hingga 1.000 ekor. Kapasitas tersebut belum cukup menampung ternak kuda yang dibawa pedagang di Pasar Tolo karena masih banyak ternak kuda yang berada diluar pasar. Lokasi pasar dalam Peraturan Pemerintah Kabupaten Jeneponto (2015) sudah sesuai dengan Rencana Umum Tata Ruang (RUTR) setempat dan memiliki ruang kantor pengelola yang setiap hari diisi oleh petugas dari Dinas Peternakan dan Dinas Pendapatan Daerah. Lokasi pasar juga memiliki area parkir untuk kendaraan umum dan area khusus bongkar muat ternak kuda. Disamping itu, bangunan fisik pasar dan sarana prasarana pasar hewan (kandang karantina, kandang berdasarkan umur/jenis kelamin dan alat ukur/ timbangan)

yang ada di pasar belum memadai, hanya lapangan terbuka untuk tempat ternak kuda yang akan dijual.

Pasar Hewan Tolo beroperasi sekali dalam sepekan, yaitu setiap hari Sabtu dimulai pukul 07.00 WITA hingga pukul 13.00 WITA. Ternak kuda yang dijual di Pasar Hewan Tolo, selain dari Kabupaten Jeneponto, juga berasal dari daerah-daerah lain dari Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat. Mayoritas pedagang berasal dari warga Jeneponto. Pembelinya berasal dari Kabupaten Jeneponto, Bantaeng, Bulukumba dan Kota Makassar. Hampir setiap Pasar Hewan Tolo buka, sangat ramai pengunjung baik untuk membeli maupun sekedar melihat kuda yang ada, kecuali pada saat awal pandemi global covid-19 melanda.

Pasar Hewan Tolo ini juga menjadi lokasi favorit bagi pecinta kuda. Biaya retribusi yang dikenakan untuk penjualan ternak kuda di Pasar Hewan Tolo hanya biaya keamanan dan kebersihan. Ternak kuda yang didatangkan dari Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur oleh pedagang besar dibekali Surat Keterangan Kesehatan Hewan (SKKH) dengan mengeluarkan biaya Rp25.000,-/ekor kemudian pemeriksaan hasil laboratorium sebesar Rp25.000,-/ekor dan pemeriksaan kesehatan (karantina) sebesar Rp25.000,-/ekor. Ternak kuda yang didatangkan tersebut dibongkar muat di Pelabuhan Bungeng yang ada di Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto. Pedagang besar mengeluarkan biaya transport dari pelabuhan ke Pasar Hewan Tolo sebesar Rp 150.000,-/ekor. Biaya -biaya tersebut dikenakan kepada pedagang yang membawa ternak kuda dari luar daerah yaitu Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur dengan total biaya rata-rata yang dikeluarkan yaitu 1,88% - 2,08% dari harga penjualan ternak kuda.

Setiap pihak yang terlibat dalam pasar hewan tersebut pada umumnya peternak selaku produsen yang menjual ternak kudanya kepada lembaga pemasaran yaitu pedagang pengumpul, pedagang besar dan pedagang pengecer. Pedagang pengumpul mendatangi peternak, bukan peternak yang membawa hasil produksinya ke pedagang. Peternak biasanya berhubungan dengan pedagang tertentu dan hubungan itu lebih didasarkan atas hubungan kepercayaan.

### **Karakteristik Informan Pemasaran Ternak Kuda**

Hasil produksi (ternak kuda) sampai kepada konsumen melalui lembaga-lembaga perantara yaitu antara lain pedagang pengumpul, pedagang besar dan pedagang pengecer. Tiap lembaga pemasaran melakukan fungsi pemasaran yang berbeda yang dicirikan oleh

aktivitasnya dalam pemasaran. Dengan adanya pemasaran akan terbentuk biaya pemasaran yang dapat menentukan tingkat harga yang diterima produsen dan lembaga pemasaran. Setiap lembaga pemasaran mendapatkan keuntungan dari aktivitas yang dilakukan sesuai dengan fungsinya (Noach, 2020).

Hasil survey lapang di Pasar Hewan Tolo Jeneponto menunjukkan bahwa karakteristik informan peternak, pedagang pengumpul, pedagang besar dan pedagang pengecer ternak kuda rata-rata pada Tabel 1 menunjukkan pendidikan informan adalah SMA sekitar 56,67%, dan rata-rata umur informan masih produktif sekitar 31-40 tahun, dengan pengalaman berdagang ternak kuda sudah cukup lama rata-rata sekitar 11-20 tahun.

Tabel 1. Keadaan Informan Pemasaran Ternak Kuda

No	Macam	Jumlah (orang)	%
1	Tingkat Pendidikan		
	SD	5	16,67
	SMP	8	26,67
	SMA/SLTA	17	56,67
2	Kelompok umur (tahun)		
	< 30	7	23,33
	31-40	14	46,67
	>41	9	30,00
3	Pengalaman berdagang ternak kuda (tahun)		
	<10	11	36,67
	11-20	19	63,33

Sumber: Data primer terolah

Pedagang pengumpul adalah pedagang yang membeli ternak kuda dari peternak yang dijual ke pedagang besar secara langsung di lokasi penelitian. Pedagang ini membeli langsung dari peternak untuk kemudian dipasarkan kembali kepada pedagang besar yang datang langsung ke tempat pedagang pengumpul. Lembaga pemasaran ini yang berperan dalam mendatangkan ternak kuda dari luar daerah yang kemudian diberikan kepada pedagang besar untuk disalurkan ke Pasar Hewan Tolo. Sedangkan ternak kuda yang berasal dari peternak kuda Jeneponto, disalurkan pedagang pengumpul ke Pasar Hewan Tolo melalui pedagang besar dan pengecer.

Pedagang besar adalah pedagang yang membeli ternak kuda dari pedagang pengumpul dari berbagai daerah, baik yang ada di Kabupaten Jeneponto maupun luar Kabupaten Jeneponto seperti Provinsi Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Pedagang besar datang ke tempat pedagang pengecer atau langsung ke Pasar hewan

Tolo untuk mengantarkan ternak kudanya. Sedangkan pedagang pengecer adalah pedagang yang membeli ternak kuda langsung dari pedagang besar dan ada juga yang membelinya dari peternak untuk dijual ke konsumen di Pasar Hewan Tolo.

### **Peran Pasar Hewan Tolo**

Sistem jual beli yang dilakukan di Pasar Hewan Tolo belum ada standar harga yang ditetapkan oleh pasar tersebut sehingga harga ternak kuda sering dipermainkan oleh para pedagang. Belum adanya jual beli yang lebih terbuka seperti sistem lelang. Model Pasar Hewan Tolo masih dikategorikan sebagai pasar tradisional. Pemasaran (transaksi jual beli) dalam penetapan harga tidak transparan, hanya berdasarkan penaksiran ketampakan (*performance*) ternaknya bukan berdasarkan bobot badan yang diukur dengan timbangan/ alat ukur lainnya. Rata-rata jumlah transaksi dari informasi data pencatatan penjaga pasar hewan Tolo yang terjadi pada setiap hari/ pekan antara 150-200 ekor kuda dengan harga ternak per ekornya antara Rp10.500.000,- hingga Rp14.000.000,- /ekor. Transaksi yang terjadi tersebut dalam sehari sekitar Rp2.000.000.000,- (Dua Milyar Rupiah) sehingga dalam setahun transaksi yang terjadi di Pasar Hewan Tolo sebesar Rp104.000.000.000,- (Seratus Empat Milyar Rupiah).

Dalam proses transaksi ternak kuda di Pasar Hewan Tolo, peternak harus mengetahui informasi pasar yang sedang terjadi, sehingga harga yang berlaku dapat dipengaruhi oleh peternak dan dapat memilih saluran pemasaran yang efisien dan menguntungkan. Harga jual ditetapkan oleh pembeli dan penjual dalam suatu proses transaksi yang terjadi sampai pada kesepakatan antara kedua belah pihak. Hubungan antara permintaan dengan harga jual yang terjadi berbanding terbalik yaitu makin tinggi harga maka makin kecil jumlah permintaan, namun terkadang dalam kurva permintaan bergerak searah dimana semakin tinggi permintaan maka semakin tinggi pula harga.

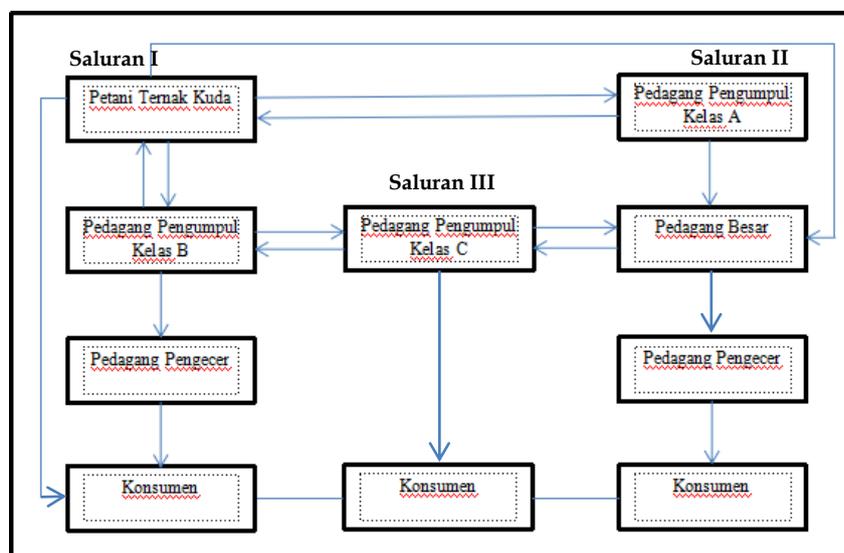
Upaya dalam memperkuat daya saing produk peternakan di Pasar Hewan Tolo dibutuhkan informasi pasar yang cepat, tepat, akurat, lengkap, kontinyu dan *up to date*. Ketersediaan informasi tersebut melibatkan peran dari seluruh lembaga yang terkait dalam kegiatan pemasaran yang terjadi. Informasi pasar yang diperlukan diantaranya adalah data biaya-biaya yang dikeluarkan oleh setiap tingkat pedagang pada masing-masing tahap dalam rantai pemasaran. Data yang diperlukan tersebut untuk mengetahui margin pemasaran dari tingkat pedagang dan pangsa pasar yang diterima oleh peternak dan harga yang dibayar oleh konsumen akhir yaitu meliputi data penjualan peternak/pembelian

pedagang tingkat pengumpul sampai harga pembelian oleh konsumen. Informasi pasar diperlukan peternak dalam melakukan negosiasi atau tawar menawar untuk pembentukan harga yang sesuai. Proses transaksi yang terjadi berhasil akan mencapai kesepakatan yang dapat diterima kedua belah pihak. Mekanisme tersebut yang mendorong transaksi pemasaran menjadi efisien karena peluang spekulasi sangat minim.

### Lembaga Pemasaran dan Nilai Jual Ternak Kuda

Lembaga pemasaran merupakan penghubung dalam proses menggerakkan barang atau jasa dari produsen sampai ke konsumen melalui kegiatan pemasaran (Noach, 2020). Lembaga-lembaga tersebut dalam bentuk perorangan, perserikatan atau perseorangan yang membentuk suatu rantai pemasaran. Lembaga pemasaran yang terlibat dalam saluran pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo adalah peternak kuda, pedagang besar, pedagang pengumpul dan pedagang pengecer.

Pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto sebagian besar masih dikuasai oleh pedagang pengumpul, pedagang besar, dan pedagang pengecer. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai keterbatasan yang dimiliki peternak kuda antara lain; kurang tersedianya fasilitas guna menghubungi pembeli, terbatasnya modal, serta rendahnya pengetahuan peternak dalam mekanisme pemasaran ternak kuda yang efektif dan efisien. Rantai pemasaran yang terbentuk dalam saluran pemasaran di Pasar Hewan Tolo pada Gambar 1. Pelaku pemasaran yang terlibat memilih saluran pemasaran berdasarkan pada; harga jual, harga beli, biaya transportasi, sumber pembelian serta tujuan pembelian.



Gambar 1. Rantai Pemasaran Ternak Kuda di Pasar Hewan Tolo

Gambar 1. menunjukkan rantai pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto. Saluran yang terjadi dari peternak yang menjual ternak ke pedagang pengumpul, pedagang besar dan konsumen langsung. Pedagang pengumpul dapat menjual ke pedagang besar dan pedagang pengecer. Sedangkan pedagang besar dapat mempercayakan penjualan ternak kudanya ke pedagang pengecer yang ada di Pasar Hewan Tolo. Pembelian ternak kuda yang berasal dari luar Kabupaten Jeneponto dilakukan oleh pedagang besar melalui pedagang pengumpul yang selanjutnya dijual ke pedagang pengecer di Pasar Hewan Tolo.

Peran lembaga pemasaran ternak kuda yang terjadi dalam pembentukan harga sangat dipengaruhi oleh pedagang pengumpul yang membeli ternak kuda dari peternak menggunakan standar harga yang ditetapkan oleh pedagang besar. Pedagang pengumpul selalu berusaha menekan harga dari peternak agar mendapatkan margin keuntungan yang besar. Pembentukan harga yang terjadi melalui negosiasi di lapangan, peternak tetap sebagai penerima harga (*price taker*) yang menerima harga jual lebih rendah dari harga taksiran. Kondisi tersebut dikarenakan dua hal yaitu; (a) pasar ternak kuda cenderung bersifat oligopoly sehingga pihak pedagang berperan dominan dalam penentuan harga dan (b) adanya kebiasaan petani menjual dalam kondisi terdesak kebutuhan uang tunai, sehingga berapapun yang ditawarkan oleh pedagang akan menerima.

Pola pembayaran harga dalam pemasaran ternak kuda di Pasar Hewan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto berdasarkan tingkat kepercayaan dan perjanjian antara kedua belah pihak. Pola pembayaran tersebut dilakukan pembayaran tunai dan tidak tunai (kredit). Pembayaran tunai dilakukan ketika ternak kuda diterima oleh pembeli dan langsung membayar sesuai harga yang telah disepakati tunai ditempat transaksi. Sedangkan pola pembayaran tidak tunai (kredit) dalam penelitian ini dilakukan antara pedagang besar dengan pedagang pengumpul pada saluran I. Pedagang pengumpul akan membayar setengah (50%) dari total harga jual yang disepakati dengan pedagang besar. Pembayaran setengahnya lagi dengan jaminan akan dibayarkan setelah kudanya laku terjual.

Rantai pemasaran ternak kuda yang terjadi dari peternak sampai ke konsumen terakhir dapat menentukan nilai harga jual ternak kuda pada masing-masing margin. Nilai jual ternak kuda pada masing-masing lembaga pemasaran ditentukan banyaknya biaya yang dikeluarkan dalam pemeliharaan ternak kuda diantaranya; pakan, tenaga kerja, transportasi dan lainnya. Pendapatan yang diperoleh terdapat biaya yang dikeluarkan oleh pedagang

pengumpul dan pedagang besar terkecuali pedagang pengecer yang berperan menjual ternak kuda disekitar lokasi Pasar Hewan Tolo pada saat pasar buka.

### **Deskripsi Informan Pemasaran Ternak Kuda**

Pelaku kegiatan pemasaran dalam penelitian ini dapat dikategorikan menjadi:

- a) Peternak kuda, berperan dalam membiakkan dan memelihara ternak hidup sampai ukuran cukup untuk dijual ke pasar. Seringkali peternak kuda di Kabupaten Jeneponto menjual kudanya karena kebutuhan hidupnya bukan karena umur ternak yang sudah siap untuk dijual. Peternak yang berpengalaman lebih sering menjual sendiri ternak kudanya langsung ke pembeli di pasar tanpa perantara dengan menyewa transportasi mobil untuk membawa kuda ke Pasar Hewan Tolo. Sedangkan peternak yang menginginkan kemudahan, akan memanfaatkan jasa pedagang pengecer. Peternak menjual kudanya ke pasar sampai kuda yang dijualnya laku, jika pada hari tersebut belum laku maka akan dibawa pulang kembali dan pekan berikutnya peternak akan menjualnya kembali begitu seterusnya. Jumlah peternak kuda dalam penelitian sebanyak 10 peternak baik yang menjual langsung ke konsumen yaitu 3 orang dan melalui pedagang perantara yaitu 7 orang. Jumlah ternak yang diperdagangkan hanya 1-2 ekor tiap peternak dengan rata-rata harga jual sebesar Rp 12.150.000,-/ ekor.
- b) Pedagang pengumpul, berperan dalam membeli ternak kuda dari peternak kemudian memasarkan kembali kepada pedagang besar dan pedagang pengecer di Pasar Hewan Tolo. Dalam penelitian ini terdapat 8 pedagang pengumpul yang berada dilokasi penelitian. Pedagang pengumpul sangat berperan dalam saluran pemasaran ternak kuda karena memberikan manfaat dalam memberikan keuntungan kepada peternak terutama dalam biaya transportasi. Rata-rata jumlah ternak kuda yang dipasarkan oleh pedagang pengumpul setiap penjualan berkisar antara 20 sampai dengan 50 ekor mulai harga Rp 7.000.000,-/ekor sampai dengan Rp 22.000.000,-/ekor dengan rata-rata harga jual sebesar Rp 12.225.000,-/ ekor.
- c) Pedagang besar, berperan dalam mendatangkan ternak kuda 100-150 ekor dari Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara Barat. Mereka memiliki cukup pengalaman dalam mekanisme pemasaran yang terjadi dalam pasar ternak kuda. Ternak kuda yang diperoleh dari luar provinsi melalui pedagang pengumpul, kemudian dijual kepada pedagang pengecer. Dalam penelitian, jumlah pedagang

besar yang terlibat sebanyak 2 orang dengan jumlah ternak kuda yang dijual kepada pedagang pengecer sebanyak 100 - 150 ekor mulai harga Rp 8.000.000,-/ekor sampai dengan Rp 23.500.000,-/ekor dengan rata-rata harga jual sebesar Rp 12.250.000,-/ekor.

- d) Pedagang pengecer, berperan dalam membeli ternak kuda dari pedagang besar dan juga peternak kuda langsung yang dijual kembali ke konsumen akhir di Pasar Hewan Tolo. Pedagang pengecer dalam penelitian sebanyak 10 orang dengan menjual ternak kuda hidupnya dengan harga Rp 8.500.000,-/ekor sampai dengan Rp 23.800.000,-/ekor dengan rata-rata harga jual sebesar Rp 13.096.153,85,-/ekor.
- e) Konsumen, berperan dalam membeli ternak kuda yang berasal dari Kabupaten Jeneponto, Bantaeng, Bulukumba, Gowa dan Kota Makassar dengan tujuan untuk dikonsumsi sendiri.

Nilai share margin yang diperoleh dari masing-masing rantai pemasaran I, II, III dan nilai jual ternak kuda di Pasar Hewan Tolo dapat terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Share Margin Masing-Masing Rantai Pemasaran I, II, dan III pada Ternak Kuda

Rantai Pemasaran	Pedagang Pengumpul Kelas B/C (Rp)	Pedagang Besar (Rp/ %)	Pedagang Pengecer (Rp/ %)	Konsumen Ternak Hidup (Rp/ %)
I	12,150,000	12,225,000.00 (75,000) (0,6%)	12,250,000.00 (25,000) (0,2%)	13,096,153.85 (846,153.85) (6,5%)
II	12,150,000	-	12,250,000.00 (100,000) (0,8%)	13,096,153.85 (846,153.85) (6,5%)
III	12,150,000	-	-	13,096,153.85 (946,153.85) (7,2%)

Sumber: Data primer terolah

Tabel 2. menunjukkan bahwa setiap bagian dari rantai pemasaran menentukan nilai *share* dengan keuntungan yang berbeda. Rantai pemasaran I, pedagang besar memiliki nilai *share* sebesar 0,6%/ekor, rantai pemasaran II pedagang pengecer memiliki nilai *share* sebesar 0,8%/ekor dan rantai pemasaran III pedagang pengumpul memiliki nilai *share* sebesar 7,2%/ekor. Presentase nilai *share* yang diperoleh pada rantai pemasaran III jauh lebih besar dibandingkan dengan rantai pemasaran I dan II disebabkan karena semakin pendek saluran pemasaran yang terjadi maka semakin besar nilai *share* yang diperoleh lembaga pemasaran.

Hasil tersebut sesuai dengan Prasetyo dkk., (2015), menyatakan bahwa semakin pendek saluran pemasaran, semakin tinggi bagian yang diterima petani (*farmer's share*) dan pemasaran semakin efisien.

## KESIMPULAN

Pasar Hewan Tolo yang terletak di Kelurahan Tolo Kecamatan Kelara Kabupaten Jeneponto Provinsi Sulawesi Selatan adalah pasar hewan khusus menjual ternak kuda. Pasar hewan tersebut merupakan satu-satunya pasar hewan kuda yang ada di Kabupaten Jeneponto dan Provinsi Sulawesi Selatan bahkan di Indonesia. Rantai pemasaran ternak yang terbentuk ada 3 (tiga) saluran mulai dari tingkat pedagang pengumpul yang mengambil ternak kuda langsung dari peternak hingga pada konsumen akhir. Setiap bagian dari rantai pemasaran menentukan nilai *share* dengan keuntungan yang berbeda. Rantai pemasaran I, pedagang besar memiliki nilai *share* sekitar 0,6%/ekor, rantai pemasaran II pedagang pengecer memiliki nilai *share* sekitar 0,8%/ekor dan rantai pemasaran III pedagang pengumpul memiliki nilai *share* sekitar 7,2%/ekor. Semakin pendek saluran pemasaran yang terjadi maka semakin besar nilai *share* yang diperoleh lembaga pemasaran yaitu pada rantai pemasaran III dengan margin (Rp 13,096,153.85 - Rp 12,150,000,00)= Rp 946,153.85/ekor. Pasar Hewan Tolo mempunyai potensi dalam mengembangkan usaha di bidang peternakan khususnya ternak kuda, akses pemasaran ternak kuda antar kabupaten dan provinsi, meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta efisiensi pemasaran ternak kuda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, M., Thirtawati, dan Junaidi, Y. 2018. Analisis dan tingkat efisiensi pemasaran beras semi organik di Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 11(1), 22-32.
- Ardillah, F., dan Hasan, F. 2020. Saluran, margin, dan efisiensi pemasaran bebek pedaging di Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan. *Agriscience*, 1, 12-25.
- Ayele, S., Zemedu, L., & Gebremdhin, B. 2017. Analysis of market structure, conduct and performance of beef cattle: The case of Dugda District, East Shoa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 7, 5-11.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jeneponto. 2020. *Kabupaten Jeneponto Dalam Angka*. Jeneponto. Badan Pusat Statistik.
- Bassa, Z and Woldeamanuel, T. 2018. Market structure conduct and performance of live cattle in borana pastoral area: The Case of Moyalle District, Oromiya Regional State.

- Current Investigations in Agriculture and Current Research*, 4(3), 542–548.
- Bhanot, D., Kathuria, V., and Das, D. 2021. Can Institutional Innovations in Agri-Marketing Channels Alleviate Distress Selling? Evidence from India. *World Development*, 137, 105202.
- Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian. 2020. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Retrieved from <https://ditjenpkh.pertanian.go.id>.
- Kadir, S. 2011. Preferensi konsumen terhadap hasil olahan daging kuda di Makassar. *Jurnal AGRIBISNIS*, X(3), 49-57.
- Li, C., Swaminathan, S., and Kim, J. 2021. The role of marketing channels in consumers' promotional point redemption decisions. *Journal of Business Research*, 125, 314–323.
- Mastuti, R., Nisa, D.H., Indra, S.B., Gustiana, C., dan Jamil, M. 2021. Efisiensi Pemasaran daging sapi di Kota Langsa. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 6(2), 66–70.
- Noach, Y. R., dan Lalus, M.F. 2020. Analisis indeks koneksi pasar dan distribusi margin pada lembaga-lembaga pemasaran ternak sapi potong di Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur Indonesia. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 5(1), 13–16.
- Prasetyo, D., Sari, A.I., Emawati, S., Rahayu, E. T., dan Purnomo, S. H. 2015. Analisis pemasaran ternak sapi potong di Kecamatan Sawangan Kabupaten Magelang. *Sains Peternakan*, 13(2), 65–72.
- Sudiyono, A. 2004. Pemasaran Pertanian. Malang, UMM Press.
- Tiesnamurti, B. 2020. Prospek peternakan di era normal baru pasca pandemi covid-19: pemanfaatan berkelanjutan sumberdaya genetik ternak sebagai penyedia pangan hewani. *Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan*, 1–40.
- Wibow, B., Rusdiana, S dan Adiati, U. 2016. Pemasaran Ternak Domba di Pasar Hewan Palasari Kabupaten Indramayu. *Jurnal Agriekonomika*, 5(1), 85–93.

## Hubungan Antara Karakteristik Telur dengan Bobot Telur dan Bobot *Day Old Duck* (DOD) dengan Bobot Badan Itik Kerinci pada Berbagai Tingkat Umur

*The Relationship Between Egg Characteristics and Egg Weight and Day Old Duck (DOD) Weight and Body Weight of Kerinci Ducks at Various Age Levels*

**Kinanti Nabila Khanza, Gushariyanto, Depison\***

Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi

Jl, Jambi-Ma, Bulian KM 15 Mendalo Indah Jambi 36361

\*Korespondensi E-mail: [depison.nasution@unja.ac.id](mailto:depison.nasution@unja.ac.id)

Diterima 23 Juli 2021; Disetujui 31 Desember 2021

### ABSTRAK

Itik kerinci merupakan itik lokal yang berasal dari Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi yang telah lama dibudidayakan masyarakat Kerinci secara turun temurun. Itik Kerinci telah diakui sebagai plasma nulfah Indonesia, hingga saat ini data mengenai karakteristik telur, bobot telur, bobot badan dan pertambahan bobot badan itik Kerinci belum banyak diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik telur dengan bobot telur dan bobot *Day old Duck* (DOD) dengan bobot badan itik kerinci pada berbagai tingkat umur. Materi penelitian ini adalah telur itik kerinci sebanyak 800 butir telur. Metode penelitian adalah metode eksperimen. Data yang dihimpun meliputi: karakteristik telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan, dan pertambahan bobot badan. Uji- t digunakan untuk mengetahui perbedaan antara karakteristik telur, bobot telur, bobot badan, dan pertambahan bobot badan itik kerinci jantan dan betina. Analisis regresi dan korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan dan keeratan hubungan antara karakteristik telur dengan bobot telur, dan bobot DOD dengan bobot badan itik kerinci baik jantan maupun betina. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa karakteristik telur berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot telur, dan bobot DOD berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot badan umur 1 dan 2 bulan. Lingkar telur memiliki korelasi tertinggi dengan bobot telur baik pada jantan maupun betina dengan nilai korelasi sebesar 69,70% dan 57,4%, dibandingkan ukuran telur lainnya. Korelasi antara bobot DOD dengan bobot badan Umur 1 bulan lebih tinggi dibandingkan dengan bobot badan umur 2 bulan baik pada jantan maupun betina dengan nilai korelasi yaitu sebesar 92,0% dan 87,40%. Karakteristik telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan dan pertambahan bobot badan itik kerinci jantan lebih tinggi dibandingkan betina. Karakteristik telur mempunyai hubungan positif dengan bobot telur demikian juga bobot DOD dengan bobot badan. Korelasi tertinggi karakteristik telur dengan bobot telur adalah lingkar telur. Korelasi bobot DOD dengan bobot badan umur 1 bulan lebih tinggi dibandingkan dengan bobot badan umur 2 bulan.

**Kata kunci** : Bobot Badan, Bobot Telur, DOD, Itik Kerinci, Karakteristik Telur

## ABSTRACT

The Kerinci duck is a local duck originating from Kerinci Regency, Jambi Province. Data on egg characteristics, egg weight, body weight, and bodyweight gain of Kerinci ducks are not widely known. This study aims to determine the relationship between egg characteristics with egg weight and day old duck (DOD) weight with the bodyweight of Kerinci ducks. The research material is Kerinci duck. The method used is an experiment with a sample of 800 individuals. The data collected included: egg characteristics, egg weight, DOD weight, body weight, and body weight gain. The data that has been collected was analyzed using a t-test. Regression and correlation analysis were used to determine the relationship and close relationship between egg characteristics and egg weight, and DOD weight and bodyweight of both male and female Kerinci ducks. The results of the regression analysis showed that egg characteristics had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on egg weight, and DOD weight had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on body weight at 1 and 2 months of age. Egg circumference had the highest correlation with egg weight in both males and females with correlation values of 69.70% and 57.4%, compared to other egg sizes. The correlation between DOD weight and body weight at 1 month of age was higher than that of 2 months of age for both males and females with correlation values of 92.0% and 87.40%, respectively. Egg characteristics, egg weight, DOD weight, body weight, and bodyweight gain of male Kerinci ducks were higher than females. Egg characteristics have a positive relationship with egg weight as well as DOD weight with body weight. The highest correlation between egg characteristics and egg weight is egg circumference. The correlation between DOD weight and body weight at 1 month is higher than body weight at 2 months.

**Keywords :** DOD, Kerinci Duck, Egg Characteristics, Body Weight, Egg Weight

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati sebagai sumber plasma nutfah. Salah satu plasma nutfah yang dimiliki Indonesia yaitu unggas. Unggas adalah sekelompok jenis ternak yang bisa dimanfaatkan sebagai penghasil daging dan telur. Unggas sangat potensial untuk dikembangkan karena sistem pemeliharaannya cukup mudah, selain itu permintaan akan daging dan telur tiap tahunnya selalu meningkat. Salah satu ternak unggas yang cukup potensial untuk dikembangkan adalah ternak itik, karena banyak memberikan manfaat. Brata dkk., (2020) menyatakan bahwa usaha ternak itik merupakan salah satu usaha peternakan yang banyak memberikan manfaat dalam memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat dan penciptaan lapangan kerja.

Itik Kerinci merupakan plasma nutfah yang dimiliki Indonesia sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian nomor. 2834/Kpts/LB.430/8/2012, dengan ciri-cirinya yaitu posisi berdiri itik Kerinci jantan yaitu, posisi badan tegak dengan sudut 70-80<sup>o</sup>, sedangkan

pada betina 40-45°. Warna bulu itik jantan dominan putih bintik coklat di bagian leher, dada dan punggung, sementara ujung ekor berwarna campuran coklat dan biru kehitaman atau gelap. Itik betina memiliki warna putih dengan totol coklat terang dari dada hingga ujung ekor dan sayap gelap dengan kerabang telur berwarna putih.

Upaya yang dapat dilakukan dalam mempertahankan keberadaan itik Kerinci maka perlu dilakukan karakterisasi. Karakterisasi dapat dilakukan terhadap karakteristik telur meliputi panjang telur, lingkaran telur, volume telur, bobot telur, bobot *day old duck* (DOD) serta bobot badan dalam rangka seleksi. Seleksi merupakan dasar utama pemuliaan ternak yang dilakukan untuk meningkatkan mutu genetik menjadi lebih baik. Salah satu bentuk seleksi dini yang dapat dilakukan pada itik kerinci yaitu melalui seleksi telur, baik terhadap karakteristik telur. Karakteristik telur merupakan suatu karakteristik yang digunakan untuk mengetahui bentuk telur atau volume telur. Karakteristik telur diperoleh dari perbandingan antara lebar telur dengan panjang telur yang dinyatakan dalam persen (Rath *et al.*, 2015). Bobot telur yang tinggi diduga akan menghasilkan DOD yang tinggi, ini sesuai dengan pernyataan Dewanti dkk., (2014) semakin besar bobot telur maka DOD yang dihasilkan juga semakin besar. Bobot telur dipengaruhi oleh lingkungan umur induk, komposisi telur dan periode bertelur. Bobot telur berkorelasi positif dengan DOD (Mbajorgu dan Ramaphala, 2014), sehingga DOD yang tinggi diperoleh dari bobot telur yang tinggi.

Bobot DOD merupakan bobot badan itik saat menetas sampai bulu kering dalam jangka waktu sehari. Menurut Syaifudin (2015) bahwa bobot telur tetas berpengaruh terhadap DOD. Bobot DOD yang besar diduga akan menghasilkan bobot badan dan penambahan bobot badan yang besar. Bobot badan merupakan bobot ternak yang diukur pada saat tertentu. Bobot badan yang tinggi juga diiringi dengan penambahan bobot badan yang tinggi, karena untuk menghasilkan bobot badan yang tinggi harus disertai penambahan bobot badan yang tinggi. Pertambahan bobot badan adalah kenaikan bobot badan yang dihitung dalam jangka waktu tertentu. Pertambahan bobot badan yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, lingkungan dan pakan yang bagus, maka dari itu bobot badan akan diiringi oleh penambahan bobot badan yang baik pula.

Hingga saat ini mengenai karakteristik telur, bobot telur dengan bobot badan dan penambahan bobot badan itik kerinci belum banyak diketahui maka untuk mengetahui hubungan antara variabel tersebut perlu dilakukan penelitian tentang "Hubungan antara

karakterisasi telur dengan bobot telur dan bobot DOD dengan bobot badan itik kerinci pada berbagai tingkat umur”.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Seleman Kecamatan Keliling Danau Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi dari tanggal 10 Desember 2020 sampai 10 April 2021. Materi penelitian ini adalah itik kerinci sebanyak 126 ekor yang terdiri dari 36 ekor jantan dan 90 ekor betina dengan rasio perbandingan tetua 1:5. Sampel diperoleh dari 800 butir telur dari jumlah telur yang fertil terdapat 625 butir dengan daya fertilitas 78% sedangkan telur yang menetas sebanyak 532 ekor dengan daya tetas sebesar 84%. Peralatan yang digunakan adalah alat tulis, jangka sorong digital, timbangan digital kapasitas 3 kg dengan ketelitian 0,1 g, kamera, pita ukur, lampu pijar, tempat pakan dan tempat minum, pakan, dan obat-obatan serta mesin tetas.

### Metode

Metode pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen terhadap panjang telur, lingkaran telur, lebar telur, volume telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan, serta penambahan bobot badan itik kerinci jantan dan betina.

### Prosedur Penelitian

Langkah awal pada penelitian ini adalah mengumpulkan telur selama 5 hari, setelah itu telur diukur dan ditimbang untuk mengetahui karakteristik telur dan bobot telur. Telur ditetaskan dengan menggunakan mesin tetas kapasitas 250 butir. Suhu yang digunakan dalam proses penetasan ini berkisar antara 38-40 °C dengan kelembapan 70-75%. Pemutaran telur dimulai pada hari ke-3 yang dilakukan 3 kali dalam sehari dengan jarak waktu 8 jam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Darmawati dkk., (2016) bahwa pemutaran telur dilaksukn 3 kali sehari dimulai pada hari ke-3 hingga hari ke-25 pengeraman. DOD yang menetas ditimbang dan diberi tanda sesuai dengan kode telur dan dibesarkan dalam kandang koloni dengan pemberian pakan merk Japfa Comfeed Indonesia dengan nilai nutrisi, protein 36-37%, lemak 3,5%, abu maksimal 40%, kalsium 13-14%, serat 6%, kadar air maksimal 12%, dan posphor minimal 14-18%, serta air minum diberikan secara *adlibitum* dengan alasan untuk mengetahui kemampuan produktivitas itik kerinci. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap 1 bulan sampai umur 2 bulan.

## Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu: Karakteristik telur (Panjang telur, lingkaran telur, lebar telur dan volume telur), bobot telur, bobot DOD, bobot badan dan pertambahan bobot badan itik kerinci jantan dan betina. Batasan operasional meliputi:

1. Bobot telur (BT) diperoleh dari penimbangan telur dengan menggunakan timbangan digital (g).
2. Panjang telur (PT) diperoleh dari pengukuran panjang telur dengan menggunakan jangka sorong digital (mm).
3. Lingkaran telur (LT) didapatkan dari pengukuran lingkaran telur dengan menggunakan pita ukur (mm).
4. Lebar telur (Lt) diperoleh dari pengukuran lebar telur dengan menggunakan jangka sorong digital (mm).
5. Volume telur (VT) diperoleh dari pengukuran menggunakan rumus

$$\text{Volume Telur} = \Sigma \pi \times D^2/4 \times t$$

6. Bobot DOD diperoleh dari hasil penimbangan DOD ketika menetas setelah bulu anak unggas tersebut kering (g) (Lestari dkk, 2013).
7. Bobot badan (BB), diperoleh dari pengukuran dengan cara menimbang itik dengan timbangan digital (g).
8. Pertambahan bobot badan (PBB), diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{PBB} = \text{BB akhir (gr/bulan)} - \text{BB awal (gr/bulan)}$$

## Analisis Data

### 1. Uji-t

Uji-t (uji beda rata-rata) adalah uji yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara karakteristik telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan dan pertambahan bobot badan umur DOD-1 bulan dan umur 1-2 bulan itik kerinci jantan dan betina. Rumus matematis sesuai petunjuk Gaspersz, (2006) sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum (X_{j1} - \bar{X}_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} + \frac{\sum (X_{j2} - \bar{X}_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}}$$

Keterangan :

t = Nilai t hitung

$X_1$  = Rataan karakteristik telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan dan penambahan bobot badan jantan

$X_2$  = Rataan karakteristik telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan dan penambahan bobot badan betina

$X_{j1}$  = Nilai pengamatan ke-J pada kelompok jantan

$X_{j2}$  = Nilai pengamatan ke-J pada kelompok betina

$n_1$  = Jumlah sampel jantan

$n_2$  = Jumlah sampel betina

Kaidah Keputusan :

Terima  $H_0$  bila t-hitung  $\leq$  t-table

Terima  $H_1$  bila t-hitung  $>$  t-tabel

## 2. Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk melihat hubungan antara variabel X dengan variabel Y. Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik telur dengan bobot telur, sedangkan analisis regresi secara parsial digunakan untuk melihat hubungan antara karakteristik telur dengan bobot telur dan bobot DOD dengan bobot badan 1 dan 2 bulan. Model regresi menurut Gaspersz (1992) dengan rumus sebagai berikut.

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

Keterangan:

Y = Bobot Telur

$B_0$  = Konstanta

$B_1..B_4$  = Koefisien regresi  $X_1..X_4$

$X_1$  = Koefisien regresi dari panjang telur ( $b_1$ )

$X_2$  = Koefisien regresi dari lingkaran telur ( $b_2$ )

$X_3$  = Koefisien regresi dari lebar telur ( $b_3$ )

$X_4$  = Koefisien regresi dari volume telur ( $b_4$ ).

$$Y = b_0 + b_1X_1$$

Keterangan:

$Y$  = Bobot Telur/Bobot Badan

$b_0$  = Konstanta

$b_1$  = Koefisien regresi

$X_1$  = Karakteristik telur/bobot DOD

### 3. Analisis Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara karakteristik telur dan bobot DOD dengan bobot badan. Korelasi merupakan analisis untuk melihat seberapa besar  $X$  mempengaruhi  $Y$  dihitung berdasarkan rumus menurut Gaspersz, (1992) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Korelasi Pearson

$x$  = Karakteristik telur/ bobot DOD

$y$  = Bobot Telur/ bobot badan

Koefisien determinasi adalah hasil kuadrat dari nilai korelasi ( $r^2$ ), ditunjukkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh keragaman karakteristik telur/ bobot DOD terhadap keragaman bobot telur/bobot badan. Pengolahan data dibantu dengan menggunakan perangkat lunak statistika yaitu minitab versi 18.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Telur dan Karakteristik Telur

Rataan bobot telur dan karakteristik telur itik kerinci yang menghasilkan DOD jantan dan betina disajikan dalam Tabel 1. Tabel 1. menunjukkan bahwa rata-rata bobot telur, panjang telur, lingkaran telur, lebar telur dan volume telur itik Kerinci yang menghasilkan DOD jantan dan betina secara berurutan yaitu  $71,80 \pm 1,27$  g,  $158,95 \pm 8,92$  mm,  $64,38 \pm 205$  mm,  $50,59 \pm 2,86$  mm,  $27,06 \pm 3,64$  mm dan  $67,20 \pm 1,92$  gr,  $146,36 \pm 2,66$  mm,  $59,32 \pm 2,28$  mm,  $46,59 \pm 0,8$  mm  $21,84 \pm 1,31$  mm. Rataan bobot telur pada hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan

dengan hasil penelitian Oktama dkk., (2018) yang menyatakan bahwa rata-ran bobot itik dabung sebesar  $64,79 \pm 5,25$  g. Bobot telur itik cihateup yaitu  $69,34 \pm 2,939$  g (Dudi, 2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar bobot telur maka bobot DOD yang dihasilkan juga semakin besar. Hal ini diduga karena semakin besar telur maka, kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan telur yang kecil. Sehingga lebih banyak nutrisi yang diserap ke tubuh embrio, sehingga DOD yang dihasilkan juga semakin berat. Terdapat korelasi atau hubungan yang sangat nyata antara bobot telur yang digunakan dengan bobot tetas yang dihasilkan (Lestari dkk., 2013; Oktama dkk., 2018). Selanjutnya menurut Dewanti dkk., (2014) semakin besar bobot telur maka bobot DOD yang dihasilkan juga semakin besar. Hal ini disebabkan nutrisi yang terkandung dalam telur besar tentunya lebih banyak dibandingkan telur kecil, sehingga lebih banyak pula yang diserap ke tubuh embrio, sehingga DOD yang dihasilkan juga semakin berat.

Tabel 1. Rataan Bobot Telur dan Karakteristik Telur yang Menghasilkan DOD Jantan dan Betina

Parameter	Itik Kerinci	
	Jantan	Betina
Bobot Telur	$71,80 \pm 1,27^a$	$67,20 \pm 1,92^b$
Lingkar Telur	$158,95 \pm 8,92^a$	$146,36 \pm 2,66^b$
Panjang Telur	$64,38 \pm 2,05^a$	$59,32 \pm 2,28^b$
Lebar Telur	$50,59 \pm 2,86^a$	$46,59 \pm 0,8^b$
Volume Telur	$27,06 \pm 3,64^a$	$21,84 \pm 1,31^b$

Keterangan: Huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hasil uji beda rata-rata menunjukkan bahwa rata-ran bobot telur dan ukuran-karakteristik telur yang menghasilkan DOD jantan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan bobot telur dan karakteristik telur yang menghasilkan DOD betina. Artinya rata-ran bobot telur dan karakteristik telur yang menghasilkan DOD jantan lebih besar dibandingkan dengan bobot telur dan karakteristik telur yang menghasilkan DOD betina. Perbedaan bobot telur dan karakteristik telur yang menghasilkan DOD jantan dan betina diduga dipengaruhi oleh jumlah albumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahi dan Muharlién (2013) yang menyatakan bahwa magnum berperan terhadap besar dan kecil telur yang dihasilkan, magnum akan mensekresikan albumen lebih banyak pada kromosom XY dibandingkan dengan kromosom XX, sehingga telur yang menghasilkan DOD jantan lebih berat dibandingkan dengan telur yang menghasilkan DOD betina.

### Bobot Badan Itik Kerinci

Rataan bobot badan itik kerinci jantan dan betina mulai dari DOD, 1 bulan, dan umur 2 bulan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Bobot Badan Itik Kerinci Jantan dan Betina

Parameter	Itik Kerinci	
	Jantan	Betina
DOD (g)	54,28±4,07 <sup>a</sup>	44,8±3,94 <sup>b</sup>
1 Bulan (g)	396,89±18,31 <sup>a</sup>	340,64±32,41 <sup>b</sup>
2 Bulan (g)	1283,60±70,61 <sup>a</sup>	1137,72±41,09 <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Rataan bobot badan itik kerinci jantan umur DOD, 1 bulan, dan 2 bulan secara berurutan yaitu 54,28±4,07 g, 396,89±18,31 g, dan 1283,60±70,61 g. Rataan bobot badan itik kerinci betina umur DOD, 1 bulan, dan 2 bulan secara berurutan adalah 44,8±3,94 g, 340,64±32,41 g, 1137,72±41,09 g. Rataan bobot badan itik jantan dan betina hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa penelitian lainnya. Bobot DOD yaitu sebesar 42,39 g (Yusinta dkk., 2017). Rataan bobot badan itik umur 1 bulan yaitu jantan 286,22 g, dan rataan bobot badan itik betina umur 1 bulan yaitu 245,33 g (Matitaputty dan Bansi, 2018). Bobot badan itik umur 2 bulan yaitu 1122,58 g (Putra et al., 2015), 1159,9±172,4 g, (Matitaputty dan Bansi 2018), 1154,69±84,95g (Randa, 2007).

Perbedaan bobot badan itik diduga karena pengaruh faktor genetik dan lingkungan. Widyantera dkk., (2017) menyatakan bahwa berat kerabang dapat dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan, kesehatan, kandungan nutrisi ransum, kecukupan nutrisi ternak serta kondisi lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rahayu dkk., 2014) yang menyatakan bahwa bobot badan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Hasil uji beda rata-rata menunjukkan bahwa rataan bobot badan jantan umur DOD, umur 1 bulan, umur 2 bulan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan rataan bobot badan itik Kerinci betina. Perbedaan bobot badan antara itik jantan dan betina diduga dipengaruhi oleh hormon. Hal ini sesuai dengan pendapat Syaifudin dkk., (2015) yang menyatakan bahwa bobot badan itik jantan lebih besar dibandingkan dengan itik betina karena itik jantan memiliki hormon androgen. Selanjutnya dinyatakan bahwa pertumbuhan yang lebih baik dan cepat terjadi pada ternak jantan, dimana ternak jantan memiliki suatu hormon yang berupa hormone pertumbuhan, dan hormone ini hanya dimiliki oleh ternak

jantan (Setiyono, 2017), ternak jantan terdapat gen hormon pertumbuhan yang berfungsi mengendalikan sifat produksi lebih tinggi dibandingkan ternak betina (Pagala dkk., 2019).

### Pertambahan Bobot Badan Itik Kerinci

Pertambahan bobot badan itik Kerinci jantan dan betina mulai dari DOD, umur 1 bulan dan 2 bulan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Pertambahan Bobot Badan Itik Kerinci Jantan dan Betina

Paramter	Itik Kerinci	
	Jantan	Betina
PBB DOD - 1 Bulan	342,61±14,45 <sup>a</sup>	295,87±28,75 <sup>b</sup>
PBB 1-2 Bulan	886,70±55,13 <sup>a</sup>	697,08±21,92 <sup>b</sup>

Keterangan: Supeskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan itik kerinci jantan umur DOD -1 bulan, dan 1-2 bulan secara berurutan yaitu 342,61±14,45 g, 886,70±55,13 g. Rataan pertambahan bobot badan itik Kerinci betina umur DOD-1 bulan, dan 1-2 bulan secara berurutan yaitu 295,87±28,75 g, 697,08±21,92 g. Rataan pertambahan bobot badan itik kerinci baik jantan dan betina umur DOD - 1 bulan lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Yusinta dkk., (2017) yang menyatakan bahwa pertambahan bobot badan itik jantan pada umur 0-1 bulan adalah 328,6 g sedangkan pada itik betina adalah 286,63 g. Adanya perbedaan ini diduga karena adanya perbedaan genetik dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Matitaputy dan Bansi (2018) bahwa faktor genetik dan lingkungan berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan.

Hasil uji beda rata-rata menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan DOD - 1 bulan dan 1- 2 bulan itik kerinci jantan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan itik kerinci betina. Hal ini menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan itik jantan lebih tinggi dibandingkan dengan pertambahan bobot badan itik betina. Perbedaan pertambahan bobot badan antara itik jantan dan betina diduga dipengaruhi oleh hormone. Hal ini sesuai dengan pendapat Pagala dkk., (2019) yang menyatakan bahwa pada ternak jantan terdapat gen hormon pertumbuhan yang berfungsi mengendalikan produksi. Ternak jantan mengalami pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan ternak betina, dimana ternak jantan memiliki hormone pertumbuhan (Setiyono, 2017). Hal ini sependapat dengan

Wulandari dkk., (2005) menyatakan laju pertumbuhan yang lebih besar pada ternak jantan disebabkan peran hormon androgen.

### Regresi Karakteristik Telur dengan Bobot Telur

Persamaan regresi antara karakteristik telur dengan bobot telur itik Kerinci baik jantan maupun betina disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Regresi Karakteristik Telur dengan Bobot Telur Jantan dan Betina

Uraian	Variabel	Persamaan
Jantan Umum		
	Bobot Telur	$-393 + 0,4403 \text{ LT} + 6,63 \text{ P T} + 7,96 \text{ LT} - 0,1697 \text{ VT}$
LT-BT	Bobot Telur	$-259,2 + 5,824 \text{ Lingkar Telur}$
PT-BT	Bobot Telur	$-20,0 + 1,176 \text{ Panjang Telur}$
Lt-BT	Bobot Telur	$-77,0 + 1,777 \text{ Lebar Telur}$
VT-BT	Bobot Telur	$-74,44 + 139,3 \text{ VolumeTelur}$
Betina Umum		
	Bobot Telur	$-16,52 + 0,1466 \text{ LT} + 0,1853 \text{ PT} + 0,933 \text{ LT} + 0,000036 \text{ VT}$
LT-BT	Bobot Telur	$75,78 + 1,0501 \text{ Lingkar Telur}$
PT-BT	Bobot Telur	$6,83 + 0,7810 \text{ Panjang Telur}$
Lt-BT	Bobot Telur	$25,06 + 0,3204 \text{ Panjang Telur}$
VT-BT	Bobot Telur	$-109,594 + 4861 \text{ Volume Telur}$

Keterangan: BT = Bobot Telur, LT= Lingkar Telur, PT = Panjang Telur, Lt = Lebar Telur, VT = Volume Telur

Tabel 4. menunjukkan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa karakteristik telur berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot telur itik kerinci jantan maupun betina. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prawira dkk., (2021) yang menyatakan bahwa hasil uji regresi menunjukkan bahwa rataan panjang telur, lingkar telur, dan volume telur ayam kampung memiliki hubungan yang positif terhadap bobot telur. Persamaan regresi antara karakteristik telur dengan bobot telur menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 mm lingkar telur menyebabkan kenaikan bobot telur sebesar 5,82 g pada itik jantan dan 1,05 g pada itik betina. Setiap kenaikan 1 mm panjang telur menyebabkan kenaikan bobot telur sebesar 1,18 g pada itik jantan dan 0,79 g pada itik betina. Setiap kenaikan 1 mm lebar telur menyebabkan kenaikan bobot telur sebesar 1,78 g pada itik jantan dan 0,32 g pada itik betina. Setiap kenaikan 1 mm<sup>3</sup> volume telur menyebabkan kenaikan bobot telur sebesar 139,3 g pada itik jantan dan 4862 g pada itik betina. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa ada hubungan yang positif antara Karakteristik telur (Lebar telur, Panjang telur, lingkar telur dan volume telur) dengan bobot telur, dimana setiap kenaikan 1 mm masing masing karakteristik telur akan menyebabkan kenaikan bobot telur sesuai dengan nilai koefisiennya. Ikhsannudin et al.

(2018) menyatakan bahwa setiap kenaikan karakteristik telur akan berdampak terhadap bobot telur. Selanjutnya menurut Okatama dkk., (2018) bahwa indeks telur mempunyai hubungan yang positif dengan bobot tetas dimana setiap 1 % indeks telur maka terjadi kenaikan bobot tetas sebesar 0,029 g.

### Korelasi Karakteristik Telur dengan Bobot Telur

Korelasi antara bobot telur dan karakteristik telur itik kerinci baik jantan maupun betina disajikan pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Korelasi Bobot Telur dengan Karakteristik Telur Itik Kerinci Jantan dan Betina

	Parameter		Itik Kerinci	
	r	r <sup>2</sup>	r	r <sup>2</sup>
Umum	0.775	0.601	0.772	0.596
LT - BT	0.697	0.486	0.574	0.329
PT - BT	0.535	0.286	0.433	0.187
Lt - BT	0.63	0.397	0.567	0.321
VT - BT	0.681	0.464	0.533	0.365

Keterangan: r = korelasi, r<sup>2</sup> = Determinasi, BT = Bobot Telur, Lingkar Telur, PT = Panjang Telur, Lt = Lebar Telur, VT= Volume Telur

Tabel 5. menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara karakteristik telur dengan bobot telur yang menghasilkan DOD itik kerinci jantan maupun betina. Nilai determinasi (r<sup>2</sup>) menunjukkan bahwa 60,1% keragaman bobot telur itik jantan dan 59,6% bobot telur itik betina dipengaruhi oleh karakteristik telur dan sisanya dipengaruhi oleh faktor yang tidak teramati. Secara parsial korelasi tertinggi karakteristik telur terhadap bobot telur adalah lingkar telur dengan nilai sebesar 48,6% pada itik jantan dan 32,9% pada itik betina. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Prawira dkk., (2021) yang menyatakan bahwa korelasi antara ukuran-ukuran telur dengan bobot telur adalah hubungan yang berbanding lurus yang berarti semakin besar ukuran-ukuran telur maka semakin besar bobot telur dan korelasi tertinggi antara ukuran ukuran telur dengan bobot telur adalah lingkar telur. Di sisi lain lingkar telur yang besar diduga dapat memuat komponen telur lebih banyak, sehingga bobot telur yang dihasilkan lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Alfiah dkk., (2015) yang menyatakan bahwa komponen telur berpengaruh terhadap bobot telur. Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkar telur dapat digunakan sebagai perdukanaan seleksi awal pada telur itik kerinci.

### Regresi Bobot DOD dengan Bobot Badan Itik Kerinci

Hasil regresi bobot DOD dengan bobot badan umur 1 dan 2 bulan itik kerinci jantan dan betina disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Regresi Bobot DOD dengan Bobot Badan Itik Kerinci Jantan dan Betina

Itik Kerinci	Variabel	Persamaan
Jantan	DOD - 1 Bulan	$Y = 162,4 + 4,32 X$
	DOD - 2 Bulan	$Y = 422,7 + 15,86 X$
Betina	DOD - 1 Bulan	$Y = -3,0 + 7,68 X$
	DOD - 2 Bulan	$Y = 633,8 + 9,02 X$

Keterangan: DOD = *Day Old Duck*, BB = Bobot Badan

Hasil analisis uji regresi menunjukkan bahwa bobot DOD berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot badan umur 1 dan 2 bulan itik Kerinci jantan dan betina. Persamaan regresi antara bobot DOD dengan bobot badan umur 1 dan 2 bulan, menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 g bobot DOD menyebabkan kenaikan bobot badan umur 1 bulan jantan sebesar 4,320 dan bobot badan 1 bulan betina sebesar 7,68 g. Setiap kenaikan 1g bobot DOD menyebabkan kenaikan bobot badan umur 2 bulan jantan sebesar 15,86 dan bobot badan 2 bulan betina sebesar 9,02 g. Hal ini sesuai dengan pendapat Ikhsanuddin et al. (2018) yang menyatakan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 g pada bobot DOD akan berdampak pada kenaikan bobot badan sesuai dengan koefisiennya. Selanjutnya Rahmah dkk., (2016) menyatakan bahwa bobot DOD akan mempengaruhi bobot badan baik pada itik jantan maupun betina.

### Korelasi Bobot DOD dengan Bobot badan

Hasil korelasi bobot DOD dengan bobot badan itik kerinci umur 1 dan 2 bulan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Korelasi Bobot DOD dengan Bobot Badan Itik Kerinci Jantan dan Betina

Variabel	Itik Kerinci			
	Jantan		Betina	
	r	r <sup>2</sup>	R	r <sup>2</sup>
DOD - 1 Bulan	0,920	0,846	0,874	0,764
DOD - 2 Bulan	0,834	0,696	0,751	0,564

Keterangan: r = korelasi, r<sup>2</sup> = Determinasi

Tabel 7. menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara bobot DOD dengan bobot badan itik kerinci umur 1 dan 2 bulan baik pada jantan maupun betina. Namun korelasi antara bobot DOD dengan bobot umur 1 bulan baik pada itik Kerinci jantan

maupun betina lebih tinggi dibandingkan umur 2 bulan. Kondisi ini menunjukkan bahwa bobot DOD dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan bobot umur 1 bulan maupun 2 bulan. Prawira dkk., (2021) menyatakan bahwa bobot DOC memiliki keeratan hubungan lebih baik dengan bobot 4 minggu dibandingkan dengan bobot 8 dan 12 minggu pada ayam kampung. Artinya bobot DOD itik kerinci baik jantan maupun betina dapat dijadikan dasar untuk menduga bobot itik kerinci jantan dan betina umur 1 bulan.

Nilai determinasi ( $r^2$ ) antara bobot DOD dengan bobot itik kerinci umur 1 bulan pada jantan dan betina secara berurutan adalah sebesar 84,6% dan 76,4%, dan dengan bobot umur 2 bulan sebesar 75,1% dan 56,4%. Kondisi ini menunjukkan bahwa nilai determinasi bobot DOD dengan bobot badan itik kerinci semakin rendah dengan bertambahnya umur. Sari dkk., (2021) menyatakan bahwa bobot tetas ayam merawang memiliki nilai determinasi yang lebih tinggi dengan bobot umur 1 bulan dan nilai determinasinya semakin rendah dengan bertambahnya umur yaitu bobot 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: Karakteristik telur, bobot telur, bobot DOD, bobot badan dan pertambahan bobot badan itik kerinci jantan lebih tinggi dibandingkan dengan itik kerinci betina. Terdapat hubungan yang positif antara karakteristik telur dengan bobot telur dan bobot DOD dengan bobot badan umur 1 dan 2 bulan pada itik Kerinci jantan maupun betina. Korelasi tertinggi antara karakteristik telur dengan bobot telur adalah lingkaran telur. Korelasi tertinggi antara bobot DOD dengan bobot badan umur 1 dan 2 bulan adalah bobot badan umur 1 bulan baik pada itik kerinci jantan maupun betina.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, Y., Praseno, K., dan Mardiaty, S. M. 2015. Indeks kuning telur (IKT) dan Haugh Unit (HU) telur itik lokal dari beberapa tempat budidaya itik di Jawa. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 23(2), 7-14.
- Brata B., Soetrisno, E., Sucahyo, T., dan Setiawan, B.D. 2020. Populasi dan manajemen pemeliharaan serta pola pemasaran ternak itik (studi kasus di desa Pematang Balam kecamatan Hulu Palik Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(1), 98-109.
- Darmawati, D., Rukmiasih dan Afnan, R. 2016. Daya Tetas Telur Itik Cihateup dan Alabio. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 257-263.
- Dewanti, R., Yuhan, dan Sudiyono. 2014. Pengaruh bobot dan frekuensi pematangan telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan DOD itik lokal. *Buletin Peternakan*. 38(1), 16-20.

- Dudi. 2007. Identifikasi sifat kuantitatif itik cihateup sebagai sumberdaya genetik unggas lokal. *Jurnal Ilmu Ternak*, 7(1), 39-42.
- Gaspersz, V. 2006. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito. Bandung.
- Lestari E., Ismoyowati dan Sukardi. 2013. Korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas dan perbedaan susut bobot pada telur Entok (*Cairrina moschata*) dan itik (*Anas platyrhynchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 163-169.
- Mahi, M.A., dan Muharli. 2013. Pengaruh Bentuk Telur dan Bobot Telur Terhadap Jenis Kelamin, bobot DOC dan lama menetas burung puyuh ( *Coturnix. Coturnix Japonica*). *Jurnal Ternak Tropika*, 14(1). 29-37.
- Matitaputty, P. R., dan H. Bansi. 2018. Upaya peningkatan produktivitas itik petelur secara intensif dan pemberian pakan berbahan lokal di Maluku. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 7(2), 1-8.
- Mbajiorgu, C. A. and Ramaphala, N.O. 2014. Insight into egg weight and its impact on chick hatchweight, hatchability and subsequent growth indices in chickens-A review. *Indian Journal of Animal Research* 48(3), 209-213.
- Okatama, M.S., Maylinda, S., dan Nurgartiningasih. 2018. Hubungan bobot telur dan indeks telur dengan DOD Itik Dabung di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*, 19(1), 1-8.
- Pagala, M.A., La, O.D. dan Sri, M. 2019. Keragaan ukuran-ukuran dimensi tubuh hasil persilangan ayam petelur dan bangkok pada fase starter. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(2), 251-258.
- Prawira R., Depison, Gushariyanto, S. Erina. 2021. Hubungan morfologi telur dengan bobot telur dan bobot DOC dengan bobot badan ayam Kampung F1. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*. 5 (1): 19-30.
- Rahmah, D. A., Muridi, Q dan Dewi, R.K,. 2016. Hubungan antara bobot badan awal dan bobot badan akhir itik hibrida jantan dan betina. *Jurnal Ternak*, 7(1), 1-6.
- Rahayu, I. H. S., Suherlan, I., dan Supriatna, I. 2005. Kualitas telur tetas ayam Merawang dengan waktu pengulangan insimulasi buatan yang berbeda. *J. Indo. Trop. Anim. Agric*, 30(3).
- Randa, S.Y. 2007. Bau daging dan performa itik akibat pengaruh perbedaan galur dan jenis lemak serta kombinasi komposisi antioksidan (Vitamin A, C dan E) dalam pakan. *Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Sari, M., Depison, Gushariyanto, dan Wiyanto, E. 2021. Hubungan bobot telur dengan bobot tetas dan bobot tetas dengan bobot badan ayam Merawang G1 sampai umur 4 bulan. *Jurnal Peternakan*, 18(2), 147-159.
- Setiyono, S., Kusuma, A.H. A, Rusman, R. 2017. Effect of breed, age, and sex on quality of beef in special region of Yogyakarta. *Buletin Peternakan*, 41(1), 176-186.
- Syaifudin., Rukmiasih dan R. Afnan.2015. Performa itik alabio jantan dan betina berdasarkan pengelompokan DOD. *J. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 3(2), 83-88.
- Widyantara, P. R. A., Dewi, G. A. M. K., dan Ariana, I.N.T. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam Lohman Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 20(1), 5-11.
- Wulandari, W.A., Hardjosworo, P.S., dan Gunawan. 2005. Kajian karakteristik biologis itik cihateup dari Kabupaten Tasikmalaya dan Garut. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Vetetriner*. Bogor, 12-13 405 September 2005. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. p. 795-803

Yusinta. E.N., Kurnianto, E., dan Sutopo. 2017. Analisis parameter pertumbuhan itik magelang generasi ketiga di balai pembibitan ternak non ruminansia satuan kerja itik banyubiru. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(2), 44-53.