

**PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGIS AYAM BETINA
HASIL *IN OVO FEEDING* BERDASARKAN BOBOT BADAN
DAN UMUR YANG BERBEDA PADA FASE *GROWER***

SKRIPSI

**AMALIA TAN ZULAIKA
I011181321**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGIS AYAM BETINA
HASIL *IN OVO FEEDING* BERDASARKAN BOBOT BADAN
DAN UMUR YANG BERBEDA PADA FASE *GROWER***

SKRIPSI

**AMALIA TAN ZULAIKA
I011181321**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amalia Tan Zulaika

NIM : I011181321

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul : **Perbandingan Profil Hematologis Ayam Betina Hasil *In Ovo Feeding* Berdasarkan Bobot Badan dan Umur yang Berbeda pada Fase *Grower*** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 5 September 2022

Peneliti



Amalia Tan Zulaika

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

PERBANDINGAN PROFIL HEMATOLOGIS AYAM BETINA HASIL *IN OVO FEEDING* BERDASARKAN BOBOT BADAN DAN UMUR YANG BERBEDA PADA FASE *GROWER*

Disusun dan diajukan oleh :

AMALIA TAN ZULAIKA
I011181321

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi S1 Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Pada Tanggal 5 September 2022 Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Herry Sonjaya, DEA, DES.
NIP. 19570129 198003 1 001



drh. Kusumandari Indah Prahesti, M. Si.
NIP. 19840215 200912 2 002

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M. Si., IPM ASEAN, Eng
NIP. 19751101 200312 2 002

ABSTRAK

Amalia Tan Zulaika. I011181321. Perbandingan Profil Hematologis Ayam Betina Hasil *In Ovo Feeding* Berdasarkan Bobot Badan dan Umur yang Berbeda pada Fase *Grower*. Pembimbing Utama: **Herry Sonjaya** dan pembimbing anggota: **Kusumandari Indah Prahesti**.

Ayam buras merupakan salah satu unggas lokal asli Indonesia yang mudah beradaptasi di daerah tropis. Pemeriksaan hematologis berfungsi untuk melihat status fisiologis suatu ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan profil hematologis ayam betina hasil *in ovo feeding* selama fase *grower*. Penelitian ini menggunakan 26 ekor ayam buras hasil *in ovo feeding* berjenis kelamin betina. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2×3 jumlah ayam sebagai ulangan. Perlakuan terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah bobot badan sebelum pengambilan sampel darah dan faktor kedua adalah umur ayam saat pengambilan darah. Parameter yang diukur adalah profil hematologis yang meliputi nilai hematokrit, kadar hemoglobin, jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Umur memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit, dimana sel darah merah tertinggi terdapat pada minggu 16 dan terendah pada minggu 14, kadar hemoglobin tertinggi terdapat pada minggu 14 dan terendah pada minggu 10 serta nilai hematokrit tertinggi pada minggu 14 dan terendah pada minggu 16. Selain itu, bobot badan tidak mempengaruhi profil hematologis pada ayam betina hasil *in ovo feeding*.

Kata Kunci : ayam buras, bobot badan, fase *grower*, profil hematologis, *in ovo feeding*

ABSTRACT

Amalia Tan Zulaika. I011181321. Hematological Profiles Comparison of In Ovo Feeding Hens Based on Different Weight and Age in Grower Phase. Supervisor: **Herry Sonjaya** and co-supervisor: **Kusumandari Indah Prahesti.**

Native chicken is one of Indonesia's origin poultry that can easily adapting to the tropical area. Hematological profile was examined to see the animal's physiology status. This study was aimed to find out the comparison of hematological profiles of in ovo feeding hens raised during the grower phase. This study used 26 in ovo feeding of native hens. This study used a 2×3 factorial completely randomized design with amount of chickens as repetition. The treatment consisted of two factors, factor 1 was the chicken weight before the bloods sampling and factor 2 was the chicken's age. Parameters measured were hematocrit values, hemoglobin levels, erythrocyte count and leukocyte count. The results showed that chicken's age had a significant effect ($P < 0.05$) on erythrocyte count, hemoglobin levels and hematocrit values, that the highest erythrocyte count were found on weeks 16 and lower on weeks 14, the highest level of hemoglobin were found on weeks 14 and lowest on weeks 10 and the highest value on hematocrit were found on weeks 14 and lowest on weeks 16. Moreover, the chicken weight did not have a significant effect on the hematological profile.

Keywords : native chicken, grower, hematological profile, in ovo feeding, weight

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan seluruh rahmat sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul “**Perbandingan Profil Hematologis Ayam Betina Hasil *In Ovo Feeding* Berdasarkan Bobot Badan dan Umur yang Berbeda pada Fase *Grower***” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Penyusunan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang turut membantu oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih utamanya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Herry Sonjaya, DEA, DES** selaku pembimbing utama dan Ibu **drh. Kusumandari Indah Prahesti, M.Si.** selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Tim **Prioritas Riset Nasional** Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk ikut serta dan membiayai penelitian yang dilakukan.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Djoni Prawira Rahardja, M.Sc.** dan Bapak **Dr. Ir. Wempie Pakiding, M. Sc.** selaku dosen pembahas yang telah mengarahkan dan memberikan masukan serta ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak **Ridwan** dan Ibu **Popy Paulina** selaku kedua orang tua yang memberikan dukungan bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. **Poultry Crew Laboratorium Produksi Ternak Unggas** yang telah membantu dalam jalannya penelitian yang dilakukan penulis.

6. Serta semua pihak yang turut membantu terselesaikannya penelitian dan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan guna kebaikan bersama. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Makassar, 5 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
Tinjauan Umum Ayam <i>In Ovo Feeding</i>	3
Tinjauan Umum Fase <i>Grower</i> pada Ayam.....	4
Profil Hematologis pada Ayam	5
METODE PENELITIAN.....	8
Waktu dan Lokasi Penelitian.....	8
Materi Penelitian	8
Rancangan Penelitian	8
Prosedur Penelitian.....	9
Parameter yang diamati	11
Analisis Data	14
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
Jumlah Sel Darah Merah	16
Kadar Hemoglobin	17
Nilai Hematokrit.....	18
Jumlah Sel Darah Putih	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	20

Kesimpulan.....	20
Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	24
BIODATA.....	32

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Kandang <i>cages</i>	10

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1.	Kandungan Nutrien Pakan Komersil..... 11
2.	Perbandingan Profil Hematologis Ayam Betina Hasil <i>In Ovo Feeding</i> Berdasarkan Bobot Badan dan Umur yang Berbeda Saat Fase Grower.... 15

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Hasil Analisis Ragam Jumlah Sel Darah Merah.....	24
2. Hasil Analisis Ragam Kadar Hemoglobin.....	26
3. Hasil Analisis Ragam Nilai Hematokrit	28
4. Hasil Analisis Ragam Jumlah Sel Darah Putih.....	30
5. Dokumentasi Penelitian	31

PENDAHULUAN

Ayam buras merupakan salah satu unggas lokal asli Indonesia. Salah satu kelebihan dari ayam buras yaitu memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi di daerah tropis sehingga ayam buras mampu memproduksi di suhu 33–36°C (Nataamijaya, 2010). Berbagai cara untuk mendapatkan ayam buras yang unggul telah banyak dilakukan, salah satunya yaitu dengan melihat status hematologis.

Pemeriksaan hematologis pada hewan berfungsi sebagai *screening test* untuk menilai kesehatan secara umum, kemampuan tubuh melawan infeksi untuk evaluasi status fisiologis hewan dan untuk membantu menegakkan diagnosa. Hasil pemeriksaan hematologis dapat juga digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas ayam disamping melalui peningkatan manajemen pemeliharaan dan perbaikan kualitas pakan, juga dengan mempertahankan kondisi fisiologis tubuh ayam (Hartoyo dkk., 2020).

Produktivitas yang tinggi pada ayam dapat dicapai apabila manajemen pemeliharaan fase *grower* dilaksanakan dengan baik. Pemeliharaan fase *grower* berkaitan dengan kontrol pertumbuhan dan keseragaman, kemudian akan berpengaruh terhadap reproduksi dan produksi pada fase selanjutnya (Wijayanti dkk., 2014). Profil hematologis baik dari nilai hematokrit, jumlah eritrosit, jumlah leukositnya dan kadar hemoglobin diperkirakan akan dapat dibandingkan selama fase *grower*. Oleh karena itu penelitian ini akan dilakukan untuk mengkaji perbandingan profil hematologis ayam hasil *in ovo feeding* selama pada fase *grower*.

Demi mendapatkan ayam dengan produktivitas yang baik, salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara melihat status hematologis.

Pemeriksaan hematologis pada ayam berfungsi untuk menilai kesehatan secara umum. Peranan hematologis pada ayam selain berkaitan dengan kesehatan secara tidak langsung juga mempengaruhi produktivitas. Oleh karena itu, upaya mendapatkan produktivitas ayam buras yang baik dilakukan dengan melihat profil hematologis selama fase *grower* sebab fase ini merupakan masa pertumbuhan yang menentukan produktivitas ayam pada fase berikutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan profil hematologis ayam betina hasil *in ovo feeding* berdasarkan bobot badan dan umur yang berbeda saat fase *grower*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada mahasiswa, dosen, peneliti dan masyarakat terkait dengan perbandingan profil hematologis ayam betina hasil *in ovo feeding* berdasarkan bobot badan dan umur yang berbeda saat fase *grower*.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Ayam *In Ovo Feeding*

Ayam buras (bukan ras) merupakan salah satu jenis unggas yang cukup populer dikalangan masyarakat baik di pedesaan maupun perkotaan. Hal ini disebabkan karena peranan dan sumbangan ayam buras cukup penting bagi penyediaan komoditi pangan bergizi tinggi dalam bentuk telur dan daging. Ayam buras cukup potensial untuk dikembangkan karena perawatannya relatif mudah, dapat beradaptasi baik dengan lingkungan, dan mampu memanfaatkan limbah sebagai pakan serta dapat diusahakan oleh semua lapisan masyarakat tanpa mengganggu lahan usaha tani lainnya. Meskipun tingkat produktivitasnya masih lebih rendah dari ayam ras, daging dan telur ayam buras mempunyai keunggulan karena mempunyai rasa dan aroma yang khas dan sangat digemari oleh masyarakat serta mempunyai harga jual yang lebih tinggi (Syafrial dan Susilawati, 2002).

Ayam hasil *in ovo feeding* merupakan ayam yang diberikan nutrisi dari luar kedalam telur pada periode inkubasi. *In ovo feeding* dapat meningkatkan performa ayam setelah menetas yang diyakini terjadi karena optimalnya perkembangan embrio karena meningkatnya ketersediaan status nutrisi. *In ovo feeding* juga dapat meningkatkan berat badan dan performa secara keseluruhan. *L-Arginine* merupakan stimulator penting pelepas hormon pertumbuhan yang diinjeksikan dalam kegiatan *in ovo feeding*. Selain itu, *L-Arginine* juga merupakan asam amino dasar yang memiliki peran utama sebagai stimulator asam amino lain seperti prolin, ornithin, glutamin (Azhar dkk., 2019).

Ayam hasil *in ovo feeding* telah mendapatkan perlakuan pada masa embrio sehingga memiliki banyak keunggulan, di antaranya adalah memiliki performa yang baik, memiliki produksi telur yang mencapai 80%, meskipun sifat mengeramnya masih ada. Selain sebagai produksi telur, ayam hasil *in ovo feeding* juga dapat digunakan sebagai penghasil daging sehingga dapat dijadikan solusi pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Keunggulan tersebutlah yang membuat ayam hasil *in ovo feeding* dapat menjadi tipe dwiguna (Urfa dkk., 2017).

Tinjauan Umum Fase *Grower* pada Ayam

Fase *grower* adalah fase pada saat ayam berumur 9 hingga 17 minggu, tergantung pada jenis ayam itu sendiri. Fase ini sangat berhubungan dengan sistem reproduksi dan produksi ayam tersebut sehingga pada fase ini perlu adanya kontrol pertumbuhan dan keseragaman (Rasyaf, 2001). Menurut Johari (2005), pada fase ini kontrol pertumbuhan dan keseragaman perlu dilakukan, hal ini berhubungan dengan sistem reproduksi dan produksi ayam tersebut, sebab pada periode *grower* sistem produksi ayam mulai tumbuh dan sistem hormon reproduksi mulai berkembang dengan baik.

Ayam pada fase *grower* mengalami perubahan pada fisiknya. Sistem produksi dan hormon reproduksi mulai berkembang dengan baik sehingga menyebabkan ukuran tubuh yang semakin bertambah, bulu semakin lengkap serta kelamin sekunder mulai tampak. Berkaitan dengan berkembangnya sistem produksi dan reproduksi, pada fase ini membutuhkan perhatian lebih yang jika tidak berhati-hati maka akan berakibat fatal terhadap produksi di masa bertelur kelak (Siregar dkk., 1982).

Pemeliharaan ayam pada fase ini sudah tidak memerlukan induk buatan sehingga lebih ringan dan yang perlu diperhatikan adalah penjagaan kesehatan ayam, pemberian pakan tambahan serta pemberian vitamin pertumbuhan. Salah satu faktor yang kurang diperhatikan oleh peternak adalah pengawasan dan pengontrolan pada faktor manajemen yaitu pengontrolan bobot badan. Kurangnya pengontrolan berat badan perlu dihindari sebab dengan pengontrolan bobot badan peternak dapat mengetahui tingkat pertumbuhan dari ayam apakah sudah sesuai dengan standar dari strainnya atau tidak (Widodo, 2018).

Profil Hematologis pada Ayam

Hematologis berasal dari bahasa Yunani *hemo* atau *hemato* atau *haima* yang berarti darah dan *logi* berarti pengetahuan, sehingga hematologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang darah (Adriani dkk., 2010). Peningkatan kesehatan ayam dapat ditinjau dari profil hematologis darah berupa eritrosit, leukosit, hemoglobin dan *Packed Cell Volume* (PCV/hematokrit) sebagai tolak ukur tingkat kesehatan dan kondisi fisiologis ayam (Hartoyo dkk., 2020).

Darah adalah bagian terpenting pada makhluk hidup yang memiliki berbagai fungsi diantaranya sebagai pengangkut oksigen, pengangkut sisa hasil metabolisme serta pertahanan tubuh terhadap virus maupun bakteri (Nugroho dkk., 2021). Darah terdiri dari sel yang tersuspensi dalam plasma yang sangat vital dalam jaringan tubuh. Komponen seluler dari darah termasuk sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping-keping (platelet) darah (Sonjaya, 2012). Profil hematologis darah pada ayam dapat diukur melalui status metabolisme dan juga dapat diukur melalui jumlah eritrosit, jumlah leukosit, nilai hematokrit serta kadar hemoglobin (Nuraenih, dkk., 2016).

Eritrosit merupakan sel darah merah yang mengandung hemoglobin dan berfungsi sebagai transport oksigen. Eritrosit berbentuk bikonkaf dengan lingkaran tepi tipis dan tebal di tengah (Sonjaya, 2012). Dharmawan (2002) menyebutkan bahwa kisaran normal jumlah eritrosit dalam darah ayam berada pada kisaran $2,3-3,5 \times 10^6/\text{mm}^3$. Jumlah eritrosit dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin (Suprijatna, 2008). Selain itu, jumlah eritrosit juga dipengaruhi oleh aktivitas individu, nutrisi, ketinggian tempat, dan suhu lingkungan (Guyton dan Hall, 2010).

Eritrosit erat kaitannya dengan hemoglobin, dimana hemoglobin merupakan pigmen eritrosit berisi darah yang tersusun atas protein konjugasi dan protein sederhana. Protein hemoglobin adalah globulin berupa sel dan warna merah adalah *heme* yang berupa atom besi. Rata-rata kadar hemoglobin (g/dl) darah ayam kampung yaitu kisaran 11,65 (Muhamad dkk., 2020). Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh jumlah eritrosit, dimana besarnya kadar hemoglobin berhubungan dengan jumlah eritrosit, sehingga ada kecenderungan jika jumlah eritrosit rendah, maka kadar hemoglobin akan rendah, begitu pula sebaliknya (Weiss dkk., 2010).

Leukosit merupakan sel yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh yang sangat tanggap terhadap agen infeksi penyakit. Leukosit ini terdiri dari heterofil, eosinofil, basophil, limfosit dan monosit. Leukosit sebagai sistem imun spesifik dan non spesifik jumlahnya akan meningkat ketika terjadi infeksi pathogen dan alergi dan menurun ketika stress. Leukosit dalam kondisi normal terdapat $8-20 \times 10^3 \text{ sel}/\text{mm}^3$ (Soeharsono dkk., 2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah leukosit dan diferensialnya antara lain kondisi lingkungan,

umur dan kandungan nutrisi pakan. Diantara faktor-faktor tersebut, faktor nutrisi (protein) memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembentukan leukosit karena protein merupakan salah satu komponen darah (Purnomo dkk., 2016)

Packed Volume Cell atau sering disebut dengan hematokrit yang merupakan perbandingan sel darah merah terhadap total volume darah dalam 100 ml darah dan dinyatakan dalam persen. Soeharsono dkk. (2010) menyatakan bahwa nilai hematokrit merupakan presentase dari sel-sel darah terhadap seluruh volume darah, termasuk eritrosit. Volume sel dari hasil pembacaan perhitungan hematokrit secara normal berhubungan dengan jumlah eritrosit dan hemoglobin. Wientarsih dkk. (2013) menyatakan bahwa kadar hematokrit tergantung pada jumlah sel eritrosit, ukuran eritrosit serta volume darah.

Produktivitas ternak dapat berlangsung dengan optimal jika kondisi fisiologis suatu ternak berjalan dengan baik. Kondisi fisiologis yang baik erat kaitannya dengan kondisi kesehatan ternak. Kondisi fisiologis pada ternak sangat dipengaruhi oleh lingkungan, manajemen, nutrisi pakan dan iklim. Profil darah (hematologis) dapat dijadikan sebagai *screening test* (model pengujian) untuk melihat kondisi fisiologis suatu ternak yang nantinya dihubungkan dengan status kesehatannya untuk meningkatkan produktivitas (Alawiyah dkk., 2021).