

**PROFIL HEMATOLOGI AYAM KAMPUNG YANG
DIPELIHARA PADA KANDANG DENGAN ALAS YANG
BERBEDA**

SKRIPSI

**IBNU MUNDZIR
I 111 16 011**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PROFIL HEMATOLOGI AYAM KAMPUNG YANG
DIPELIHARA PADA KANDANG DENGAN ALAS YANG
BERBEDA**

SKRIPSI

IBNU MUNDZIR
I 111 16 011

**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 : Ibnu Mundzir

NIM : 111116011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul:

Profil Hematologi Ayam Kampung yang Dipelihara pada Kandang dengan

Alas yang Berbeda 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, 6 Juli 2022



Peneliti

Ibnu Mundzir
Ibnu Mundzir

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PROFIL HEMATOLOGI AYAM KAMPUNG YANG DIPELIHARA PADA KANDANG DENGAN ALAS YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh:


IBNU MUNDZIR
I11116011

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi S1 Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 6 Juli 2022
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui


Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si.
NIP. 197710022 00501 1 001


Muhammad Rachman Hakim, S. Pt., M. P.
NIP. 19810207 201404 1 002

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
NIP. 19760616 200003 1 001



ABSTRAK

IBNU MUNDZIR. I11116011. Profil Hematologi Ayam Kampung yang Dipelihara pada Kandang dengan Alas yang Berbeda. Pembimbing Utama: **Hasbi** dan Pembimbing Anggota: **Muhammad Rachman Hakim.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis alas kandang yang digunakan terhadap status hematologi ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan penggunaan alas yang berbeda. Sebanyak 90 ekor ayam kampung umur 14 hari dibagi kedalam 15 petak kandang berdasarkan 3 jenis perlakuan alas kandang, setiap perlakuan terdiri atas 5 petak sebagai ulangan dan setiap petak diisi 6 ekor ayam. Susunan perlakuan alas kandang terdiri yaitu *slat* plastik (P1), *litter* serbuk gergaji (P2), dan tanah+hijauan (P3). Parameter hematologi meliputi jumlah eritrosit, nilai hematokrit, kadar hemoglobin, dan jumlah leukosit yang di hitung pada saat ayam berumur 10 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alas perlakuan tidak mempengaruhi jumlah eritrosit, nilai hematokrit, dan kadar hemoglobin, namun jumlah leukosit cenderung lebih tinggi pada semua jenis alas kandang dibandingkan jumlah leukosit yang dilaporkan pada studi lain. Parameter hematologi pada penelitian ini memberikan gambaran bahwa ayam kampung dapat dipelihara dengan baik pada ketiga jenis alas kandang yang berbeda.

Kata Kunci: Hematologi, Ayam Kampung, *slat*, *litter*, Hijauan

ABSTRACT

IBNU MUNDZIR. I 11116011. Hematological Profile of Native Chickens Raised in Cages with Different Floor Types. Main Advisor: **Hasbi** and Member Advisor: **Muhammad Rachman Hakim**.

This study aims to determine the hematological profiles of native chickens kept in cages with different floor types. A total of 90 native chickens aged 14 days were placed into 15 cages according to three treatments, each treatment consisted of 5 cages containing 6 chickens as replications. Types of floor-cage used namely plastic slat (P1), sawdust litter (P2), and soil + forage (P3). Parameters of the blood profiles were the erythrocytes count, hematocrit, hemoglobin, and leukocytes which were counted at week 10. The results showed that the use of different floor types of cages did not affect the number of erythrocytes, hematocrit values, and hemoglobin levels, however, the leukocyte counts tended to be higher in all types of cage floors than the leukocyte counts reported in other studies. The hematological parameters in this study illustrate that the native chickens could be maintained well on three different types of cage floors.

Keywords: Hematology, native chicken, slat, litter, forage

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, senantiasa patut penulis memuji dan menjunjung nama Allah *Subhana wa Ta'ala*, atas segala nikmat dan ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan judul “**Profil Hematologi Ayam Kampung yang Dipelihara pada Kandang dengan Alas yang Berbeda**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Demikian salam dan shalawat kepada baginda Nabi besar Muhammad *Sallallahu alaihi wasallam* sebagai contoh teladan penulis.

Syukur dan penuh hormat serta untaian terima kasih kepada ayahanda **Hibbu Mundi** dan ibunda **Marsiani** selaku orang tua penulis yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, begitu besar pengorbanannya demi kesuksesan anaknya. Penulis juga berterimakasih kepada adik-adikku **Muslim. H, Khaerunnisa, Amrullah, Muh. Ihsan,** dan **Mutatokhirin,** penulis menaruh perhatian lebih untuk kemajuan pendidikan kalian. Tak lupa pula kepada seluruh sanak saudara dari keluarga besar penulis yang senantiasa membantu dan mendukung penulis.

Penulis menyadari banyak tantangan yang dialami dalam menyelesaikan Skripsi ini. Namun, berkat ketabahan, kerja keras, dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang turut memberikan bantuan baik itu berupa moril, materi maupun spirit kepada penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr. Hasbi, S.Pt., M.Si.** selaku pembimbing utama dan **Muhammad Rachman Hakim, S.Pt., M.P.** selaku pembimbing anggota yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Wempie Pakiding, M.Sc.** dan **Ir. Daryatmo, S.Pt MP. IPM** selaku penguji yang telah memberikan kritik, arahan dan masukan untuk kesempurnaan tugas akhir ini.
3. Ibu **Dr. Agr. Ir. Renny Fatmyah Utamy, S.Pt., M. Agr. IPM** selaku penasehat akademik yang selalu memberi perhatian, bimbingan, nasehat, dan motivasi selama masa perkuliahan.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta jajarannya serta kepada seluruh dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang selama ini telah membimbing dan mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat.
5. Ibu **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A,** selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta seluruh stakeholder.
6. Sahabat seperjuangan **Hajaratul Aswar, Wardin, Muh. Fajar, Fadhil Muharram, Rian** dan teman-teman peneliti **Dwi Satria Tulak Tonapa, Reski Olan Lande'** dan **Nur Abri**, serta Kakanda dan Adinda **Poultry Crew Lab. Unggas**, Kak **Ahmad**, Kak **Nasar**, Kak **Lutfi**, Kak **Yazid**, Kak **Iful**, Kak **Ridho**, Kak **Ikram**, **Vera**, **Pasirah**, **A. Tina**, **Wani**, **Aqib**, **Wangsit**, **Alam**, **Fildza** dan kawan-kawan dari *Closed House*, **Mardan**, **Almin** dan teman-teman asisten **Lab. Ternak Potong** yang telah memberi *support* dan dukungan selama ini.

7. Seluruh saudaraku peternakan angkatan **BOSS 2016**, Terima kasih untuk kebersamaan dan berbagai rentetan kenangan baik suka maupun duka.
8. Terimakasih kepada seluruh teman-teman, kakanda senior dan adik-adik keluarga besar **Himpunan Pelajar Mahasiswa Massenrempulu Komisariat Universitas Hasanuddin (HPMM KOM.UH)**, teman-teman **Pulu Mando'ti 16**, squad **Forum Studi Ilmiah** Fakultas Peternakan (**FOSIL UH**), keluarga besar **LDF Masjid An-Nahl** Fakultas Peternakan, **Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (HIMAPROTEK-UH)**, **Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Makassar Timur (IMM MAKTIM)**, **Forum Lingkar Pena (FLP) Ranting Unhas**, keluarga **Ikatan Pemuda Peduli Sosial (IKASA Makassar)** merupakan sebuah kebanggaan bertemu kalian semua dan terimakasih telah menjadi rumah dan tempat dimana penulis dibentuk, belajar dan mengasah diri.
9. Teman-teman **KKN TEMATIK Kopi UNHAS Gel. 102. Desa Tamaona** Tahun 2019, serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan di bidang peternakan. Semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri.

Makassar, 6 Juli 2022



Ibnu Mundzir

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	5
Gambaran Umum Ayam Kampung	5
Tinjauan Umum Sistem Perkandangan.....	7
Profil Hematologi Ayam Kampung	11
METODE PENELITIAN.....	19
Waktu dan Tempat Penelitian	19
Materi Penelitian	19
Rancangan Penelitian	20
Prosedur Penelitian.....	20
Parameter Penelitian.....	22
Analisis Data	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Nilai Hematokrit (%).....	26
Jumlah Sel Darah Merah/Eritrosit (10^6 /mm ³).....	28
Kadar Hemoglobin (g/dL).....	31
Jumlah Sel Darah Putih/Leukosit (10^3 /mm ³).....	32
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	44
BIODATA.....	52

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Nilai komponen darah pada ayam kampung.....	13
2.	Komposisi dan kandungan nutrisi pakan komplit.....	22
3.	Nilai komponen darah ayam kampung pada perlakuan alas kandang .	26

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Kisaran Suhu dan Kelembaban Kandang Penelitian	44
2.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Sel Darah Merah/Eritrosit.....	45
3.	Hasil Analisis Ragam Terhadap Kadar Hematokrit.....	46
4.	Hasil Analisis Ragam Terhadap Kadar Hemoglobin.....	47
5.	Hasil Analisis Ragam Terhadap Jumlah Sel Darah Putih/Leukosit.....	48
6.	Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	49

PENDAHULUAN

Ayam kampung atau sering disebut ayam buras (bukan ras) adalah salah satu ternak unggas yang banyak dipelihara terutama di daerah pedesaan. Dewasa ini, peternakan ayam kampung terus meningkat sejalan dengan permintaan dan peningkatan jumlah penduduk. Selain sebagai sumber protein hewani penghasil daging dan telur, ayam kampung dipelihara sebagai upaya untuk menambah pendapatan masyarakat. Indonesia sendiri memiliki beragam varietas dan rumpun ayam kampung yang dikembangkan sebagai tipe pedaging, petelur, dwiguna, dan sebagai ayam hias atau kegemaran. Baik dari hasil domestikasi atau hasil seleksi dan kawin silang. Salah satu jenis ayam kampung yang potensial untuk dikembangkan adalah jenis ayam kalosi.

Ayam kalosi merupakan galur ayam kampung hasil seleksi dan persilangan yang dikembangkan di Sulawesi Selatan. Kelebihan ayam kampung seperti mudah dipelihara, memiliki daya adaptasi dan ketahanan tubuh yang baik dibandingkan dengan ayam ras pedaging/*broiler*. Namun, produktivitas ayam kampung sampai saat ini terbilang relatif rendah. Berdasarkan data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2019 menyebutkan bahwa populasi ayam kampung sekitar 311 juta ekor dan menghasilkan 220.224 ton telur per tahun. Lebih rendah jika dibandingkan dengan ayam ras petelur yang mampu menghasilkan telur sebanyak 4.753.382 ton per tahun. Iskandar (2010) melaporkan bahwa sistem pemeliharaan yang diterapkan masyarakat masih bersifat tradisional (diubar) seperti masyarakat sekitar pinggiran kota (suburban) dan rumah tangga di daerah pedesaan. Faktor demikian menjadi salah satu alasan produktivitas ayam kampung masih rendah.

Salah satu upaya meningkatkan produktivitas ayam kampung yaitu dengan pemeliharaan secara intensif. Pemeliharaan secara intensif seperti pemeliharaan didalam kandang secara terus-menerus telah diterapkan dalam beberapa dekade terakhir. Kesadaran terhadap kesejahteraan (*animal welfare*) unggas berkembang di kalangan konsumen, sehingga hal tersebut banyak mengundang kritik terutama di negara-negara maju terkait dengan kondisi kesejahteraan unggas di dalam kandang. Inovasi berupa sistem pemeliharaan *free-range* dipandang sebagai solusi untuk meningkatkan kesejahteraan ternak (Ismail, 2014). Namun, pemeliharaan *free-range* membutuhkan lahan yang lebih luas sementara lahan yang semakin berkurang serta peningkatan kebutuhan masyarakat akan protein hewani, sehingga sistem ini akan sulit diterapkan terlebih pada usaha berskala rumah tangga.

Sistem perkandangan pada pemeliharaan ayam kampung terus mengalami perkembangan seperti penggunaan alas kandang yang tepat untuk mendukung produktivitas ternak dengan memperhatikan aspek kesehatan dan kesejahteraan/kenyamanan (*welfare*). Selain itu Murtidjo (1992) mengungkapkan bahwa pengadaan kandang ayam dimaksudkan untuk menciptakan kenyamanan dan perlindungan bagi ternak, sehingga ternak dapat memanfaatkan pakan yang dikonsumsi secara efisien untuk pertumbuhan dan produksi.

Sistem alas kandang merupakan salah satu unsur lingkungan yang cukup berpengaruh terhadap produktivitas ayam. Penggunaan alas kandang akan berpengaruh besar terhadap produktivitas unggas seperti penambahan bobot badan dan produksi, karena masing-masing alas kandang mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri. Diperlukan ketelitian dalam memilih dan menggunakan alas kandang pada unggas.

Alas kandang yang kurang tepat dapat mempengaruhi tingkah laku abnormal (*abnormal behaviour*) ayam, menyebabkan berkurangnya konsumsi pakan, menurunkan pertambahan bobot badan, dan mudah mengalami stres (Prayitno dan Sugiharto, 2015). Namun demikian, belum terdapat informasi yang jelas mengenai alas kandang yang tepat untuk pemeliharaan ayam kampung.

Penggunaan alas/lantai kandang dapat berupa penggunaan *slat*, *litter* dan tanah yang ditumbuhi hijauan. Menurut Prayitno dan Sugiharto (2015) bahwa kesejahteraan ternak unggas dapat diindikasikan dari tingkah laku, juga dinilai atau didasarkan dari beberapa parameter, antara lain tingkat mortalitas (angka kematian) dan morbiditas (jumlah/persentase unggas yang sakit), kondisi tubuh dan tingkat reproduksi, serta indikator fisiologis berupa darah.

Ayam termasuk hewan berdarah panas (endotermik/homeotermik) yang suhu tubuhnya diatur dalam suatu batasan yang sesuai. Suhu lingkungan yang dibutuhkan ayam adalah sekitar 18-23°C (Bell dan Weaver, 2002). Pada dasarnya ayam yang dipelihara secara intensif dan ekstensif menunjukkan perbedaan dari segi fisiologis khususnya pada sirkulasi darah pada tubuh (Ismail, 2014). Perbedaan perlakuan diduga dapat mempengaruhi profil fisiologis ayam karena diindikasikan sebagai akibat kondisi lingkungan.

Penelitian-penelitian sebelumnya yang ada menggunakan ayam ras pedaging/*broiler* (Setyawati, 2004; Olivia, dkk., 2015) dan ayam ras petelur (Ulupi dan Ihwantoro, 2014; Rosita dkk., 2015) yang penggunaannya hanya pada satu alas kandang tertentu dan karakteristik darah sebagai parameternya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan alas kandang yang berbeda terhadap ayam kampung dan kaitannya dengan profil darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil darah ayam kampung yang dipelihara pada kandang dengan alas kandang yang berbeda (*slat*, *litter* dan alas tanah+hijauan). Kegunaan penelitian ini secara tidak langsung memberi gambaran terhadap tingkat kenyamanan ayam pada kandang dengan alas yang berbeda, sehingga dapat dijadikan rujukan untuk menentukan model kandang yang lebih sesuai untuk pemeliharaan ayam kampung untuk tujuan tertentu.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan turunan panjang dari proses sejarah perkembangan genetik perunggasan di tanah air. Ayam kampung diindikasikan dari hasil domestikasi ayam hutan merah atau *red jungle fowls* (*Gallus gallus*) dan ayam hutan hijau atau *green jungle fowls* (*Gallus varius*). Awalnya, ayam tersebut hidup di hutan, kemudian didomestikasi serta dikembangkan oleh masyarakat pedesaan (Yaman, 2010). Menurut Fumihito *et al.* (1996) dan Pramual *et al.* (2013) bahwa ayam kampung di Indonesia berasal dari subspecies *Gallus gallus bankiva* yang berasal dari Lampung, Jawa, dan Bali. Ayam yang terdapat di pedesaan Indonesia adalah keturunan ayam hutan (*Gallus gallus*) yang sebagian telah didomestikasi, lalu dikenal dengan ayam lokal/kampung.

Ayam kampung dikenal memiliki keunggulan seperti pemeliharaannya mudah karena tahan pada kondisi lingkungan bahkan dengan pengelolaan yang buruk, tidak memerlukan lahan yang luas, harga jualnya stabil, tidak mudah stres terhadap perlakuan yang kasar serta daya tahan tubuhnya lebih kuat di bandingkan dengan ayam pedaging lainnya (Nuroso, 2010). Penampilan ayam kampung pada dasarnya sangatlah beragam warna bulu, bentuk jengger dikarenakan genetik yang beragam (Sudaryati dkk., 2013; Azahan dkk., 2014). Salah satunya ayam jenis kalosi yang merupakan ayam kampung unggul khas Sulawesi Selatan. Ayam kalosi (kampung lokal sulawesi) adalah galur ayam lokal hasil kawin silang (*grading up*) yang berhasil dikembangkan di Sulawesi Selatan dengan tujuan mendapatkan bibit ayam kampung yang unggul khas Sulawesi Selatan.

Perkembangan populasi ayam kampung cenderung mengalami fluktuasi akibat kepemilikan ayam kampung yang mengalami pasang surut (Nurkasanah, 2002). Salah satu permasalahan yakni dalam pengembangan ayam kampung seperti di pedesaan antara lain produksi telur rendah (30-40 butir/tahun) dan sistem pemeliharaannya masih secara tradisional (Suryana dan Hasbianyanto, 2008).

Ayam kalosi sebagai salah satu jenis ayam kampung yang dikembangkan di Sulawesi Selatan seperti di daerah kabupaten Maros dan Gowa. Terdapat 3 macam varietas ayam kalosi yaitu ayam kalosi lotong (hitam), kalosi pute (putih) dan karame pute (Agustina, 2013). Usaha budidaya ayam kalosi sebagian besar belum bersifat intensif dan semi intensif bahkan masih bersifat tradisional dimana ayam dipelihara secara bebas, tanpa adanya sistem pakan dan perkandangan yang permanen. Ayam kalosi termasuk jenis ayam kampung yang produktivitasnya secara umum termasuk tinggi. Disamping itu, ayam kalosi termasuk ayam yang tahan terhadap penyakit maupun perubahan kondisi lingkungan.

Menurut Agustina (2013) ayam kalosi sebagai hasil rekayasa genetik melalui seleksi dan persilangan yang pembentukannya melibatkan beberapa indukan ayam lokal yang memiliki sifat-sifat khusus. Hasil proses kawin silang ayam lokal dengan ayam introduksi melalui seleksi dan persilangan yang kontinu, ternyata berhasil meningkatkan performa turunannya dan menghasilkan bibit unggul yang meliputi 3 galur sekaligus. Selain sebagai ayam petelur ayam kalosi unggul pada pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan ayam kampung lainnya. Produksi telur rata-rata per tahun sekitar 150 butir untuk kalosi lotong, 180 butir untuk kalosi pute dan 160 butir untuk karame pute. Produksi telur tersebut masih lebih tinggi dibanding ayam kampung biasa yang hanya mencapai 115 butir/tahun.

Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam, secara garis besar faktor tersebut adalah genetik, individu ayam (seperti; jenis kelamin, kesehatan ternak) dan lingkungan. Faktor nutrisi juga sangat mempengaruhi laju pertumbuhan (Kusnadi dkk.,2014). Selain pakan dan manajemen pemeliharaan, upaya yang dapat dilakukan dalam pengembangan ayam kampung yaitu penggunaan jenis kandang. Kandang yang nyaman dan memenuhi syarat-syarat perkandangan akan memberi dampak positif karena ternak menjadi nyaman dan tidak stres. Selanjutnya, ternak akan memberikan imbalan produksi yang lebih baik (Sudaryani dan Hari, 2002).

Produktivitas ayam selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang penting dan harus diperhatikan adalah perkandangan terutama menentukan tingkat kepadatan kandang. Penyediaan ruang kandang yang nyaman dengan tingkat kepadatan yang sesuai berdampak pada performa produksi yang akan dicapai. Kepadatan yang tinggi memiliki efek negatif yaitu stres sebagai akibat suhu dan kelembaban yang tinggi, serta sirkulasi udara yang buruk, dan timbul sifat kanibalisme. Suhu lingkungan yang tinggi selama pemeliharaan menyebabkan konsumsi pakan rendah sehingga bobot badan akhir optimal tidak tercapai (Salam, 2013).

Tinjauan umum Sistem Perkandangan

Sistem perkandangan memegang peranan yang sangat penting dalam kesejahteraan ayam karena kandang merupakan tempat tinggal dan tempat bertumbuhnya ternak. Tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan bergantung pada kandang yang digunakan. Oleh karena itu kondisi kandang harus diperhatikan dengan baik terutama mengenai temperatur lingkungan, kelembaban dan sirkulasi udara (Prayogi, 2014).

Salah satu hal yang mempengaruhi kondisi lingkungan dan tingkat kesejahteraan ayam di dalam kandang adalah jenis alas kandang yang digunakan. Terdapat berbagai jenis alas kandang yang biasa digunakan oleh peternak yaitu kandang dengan alas *slat*, alas *litter* (serbuk gergaji), dan alas tanah+hijauan. Kandang dengan alas *slat* memberikan kondisi kandang yang lebih bersih, udara yang lebih baik karena udara dapat masuk dan keluar melalui celah-celah dari lantai kandang. Hal ini dapat mengurangi resiko terkena penyakit yang berhubungan dengan kotoran dan *litter*. Selain itu, dapat mengurangi *heat stress* terhadap ayam (Engga, 2011).

Kandang yang menggunakan sistem *slat* memiliki sirkulasi udara yang baik, karena bahan yang digunakan seperti plastik dan kawat yang bercelah atau renggang. Sulistyoningsih (2011) menyebutkan alas kandang dengan *slat* menjamin adanya gerak angin (sirkulasi) yang baik dalam kandang pemeliharaan. Pemilihan alas kandang dengan kawat, dengan alasan kebersihan kandang lebih mudah dikontrol, karena kotoran yang dihasilkan terkumpul pada penampung kotoran di bawah *slat*. Rahmawati (2011) menambahkan bahwa alas *slat* banyak ditemukan pada kandang di Indonesia terutama pada kandang terbuka dengan sistem lantai renggang (*full slat*) atau sistem panggung yang terbuat dari bilah bambu, kayu atau kawat yang diatur pada jarak tertentu sehingga kaki ayam tidak terperosok. Keunggulan kandang *slat* yaitu kotoran ayam jatuh ke kolong kandang sehingga lantai tetap kering dan tidak kotor. Hal ini dapat mengurangi resiko terkena penyakit yang berhubungan dengan kotoran dan *litter*. Selain itu, tekanan stres karena panas (*heat stress*) berkurang dan kepadatan kandang lebih tinggi.

Alas kandang dengan *litter* banyak digunakan pada peternakan ayam pedaging di Indonesia baik pemeliharaan pada kandang *open house* dan *close house*. Bahan *litter* yang digunakan sebaiknya mudah ditemukan dan dalam jumlahnya yang banyak. Muharlién dkk., (2017) menyebutkan bahwa bahan *litter* yang digunakan sebaiknya mudah menyerap air, tak berdebu, mudah didapat dan tidak beracun. Keuntungan sistem ini adalah pemeliharaan praktis, tidak perlu banyak tenaga, suhu kandang merata dan menimbulkan kehangatan. Bahan *litter* yang paling banyak digunakan pada peternakan ayam pedaging di Indonesia adalah sekam karena sekam mempunyai sifat dapat menyerap air dengan baik, bebas debu, kering, mempunyai kepadatan yang baik dan mampu memberikan kehangatan.

Sementara Olivia dkk., (2015) menyebutkan bahwa kandang dengan alas *litter* berpotensi penyebaran penyakit lebih cepat karena adanya kontak langsung antar ayam. Resiko tersebut lebih tinggi jika kandang kotor dan lembab. Tingkat kelembaban pada *litter* akan memengaruhi suhu pada kandang, sehingga suhu yang tinggi dapat mengganggu fungsi fisiologis dari organ–organ pernapasan dan peredaran darah. Tingginya suhu dapat menurunkan jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup ayam. Oksigen yang tersedia di dalam kandang akan memengaruhi sistem peredaran dan profil darah ayam.

Berdasarkan penelitian Azis dkk. (2003) bahwa penampilan produksi anak ayam kampung yang dipelihara selama periode *brooding* dan *starter* (umur 7 sampai 28 hari) pada kandang alas *litter* cukup baik namun, penggunaan jenis bahan *litter* berupa sekam padi, jerami padi, serbuk gergaji kayu atau serutan kayu belum diketahui jenis bahan *litter* yang paling baik untuk digunakan sebagai alas pada ayam kampung dan semua jenis bahan tersebut baik digunakan. Penelitian Anwar

(2014); Dewanti (2014); Saputra dkk. (2015); Metasari dkk (2014); dan Saputra (2019), menunjukkan bahwa perlakuan jenis *litter* yang berbeda (sekam padi, serutan kayu dan jerami padi) tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas ayam. Namun pada penelitian (Setyawati, 2004) menemukan bahwa serutan kayu menunjukkan penambahan bobot ayam broiler yang lebih baik dan serutan kayu ditemui paling sedikit parasit berupa kutu.

Pemeliharaan ayam kampung dengan sistem umbar terbatas memberikan ruang gerak yang bebas untuk ternak melakukan aktifitasnya. Dengan alas kandang yang langsung menggunakan tanah kegiatan ayam secara alami seperti mengais dan mematuk-matuk tanah tetap dapat dilakukan. Dengan ini diharapkan dapat mengurangi tingkat mortalitas ternak dan pertumbuhan ternak dapat optimal. Sistem ini juga dapat meminimalkan penyebaran penyakit apabila terjadi wabah. Apabila ternak terjangkit penyakit pada satu *paddock* dapat langsung diisolasi dalam *paddock* tersebut sehingga tidak menyebar luas (Warintan dkk., 2020).

Kandang dengan alas/lantai ditumbuhi hijauan memberi kesempatan ayam mengekspresikan insting alaminya. Tingkah laku seperti mengais, mencakar-cakar bebas dilakukan oleh unggas yang dipelihara dalam sistem ekstensif (umbaran), dan pada kondisi normal unggas dapat menghabiskan 90% waktunya pada siang hari untuk aktivitas tersebut. Pada pemeliharaan sistem intensif tingkah laku ini berkurang 20% dan dialihkan menjadi tingkah laku makan (Prayitno dan Sugiharto, 2015). Alas kandang dengan tanah yang ditumbuhi hijauan memberi kesempatan ayam kampung mengkonsumsi hijauan atau serangga, bentuk pemeliharaan seperti ini dapat disebut sebagai *pasture raised*. Sistem ini seperti mengembalakan ternak sapi dipadang rumput dengan berpindah-pindah atau sistem rotasi.

Pemeliharaan dengan sistem rotasi akan memaksimalkan pemanfaatan sumber pakan yang didapatkan dipadang rumput. Sistem ini sepiantas mirip dengan sistem *free-range* dimana pola pemeliharaannya yang menyediakan ruang gerak yang lebih bebas untuk ayam seperti yang dikemukakan oleh Glatz *et al.* (2002). Fanatico (2007) menyebutkan bahwa sistem rotasi pada ayam dilakukan dengan cara menggeser kandang dalam jangka waktu tertentu, untuk menghindari terjadinya *over grazing* pada rumput, dimana rotasi adalah kunci untuk menjaga hijauan muda ketika unggas akan merumput.

Banyak penelitian yang mengemukakan hasil pengamatannya pada pemeliharaan ayam yang menggunakan alas tanah atau hijauan. Seperti pada pemeliharaan *free-range* yang dipelihara beralaskan tanah yang ditumbuhi hijauan menunjukkan ayam lebih sehat karena ayam lebih bisa mengekspresikan kondisinya secara alami, dan juga karena makanan yang dikonsumsi lebih alami (dari tempat umbarannya dan lebih bersifat organik), menghasilkan daging yang lebih baik dan sehat, serta banyak digemari konsumen (Vaarst dan Alroe, 2012; Chen *et al.*, 2013).

Profil Hematologi Ayam Kampung

Hematologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang darah. Menurut Adriani dkk. (2010) bahwa hematologi berasal dari bahasa Yunani *hemo* atau *hemato* atau *haima* yang berarti darah dan *logi* berarti pengetahuan, sehingga hematologi ialah pengetahuan tentang darah. Menurut Jain (1993) pemeriksaan hematologi pada hewan berfungsi sebagai *screening test* untuk menilai kesehatan secara umum, kemampuan tubuh melawan infeksi untuk evaluasi status fisiologis hewan dan untuk membantu dalam diagnosa. Dalam peternakan ayam kampung,

peran hematologi juga sangat penting dalam menentukan kesehatan ayam. Diduga ayam yang dipelihara pada sistem perkandangan yang berbeda akan memiliki karakteristik hematologi yang berbeda pula.

Darah memenuhi sekitar 12% dari bobot badan dari anak ayam yang baru menetas dan sekitar 6-8% pada ayam dewasa (Bell, 2002). Darah tersusun atas sel darah (eritrosit, leukosit, dan trombosit) yang bersirkulasi dalam cairan yang disebut plasma darah. (Meyer dan Harvey, 2004). Plasma darah mengandung protein, air, zat lain seperti ion, gas, dan sisa metabolisme. Kandungan air dalam plasma darah sebesar 91%. Air tersebut berfungsi dalam proses termoregulasi dalam sirkulasi darah (Isroli dkk., 2009).

Gambaran darah pada unggas dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti cekaman panas (Bedanova *et al.*, 2003; Aengwanich dan Chinrasri, 2003), bobot badan, umur, jenis kelamin, bangsa, penyakit, temperatur lingkungan, keadaan geografis, dan kegiatan fisik (Sturkie, 1976). Selain faktor tersebut, kepadatan kandang menjadi indikator stres yang dapat mempengaruhi profil darah ayam kampung (Onbasilar dan Aksoy, 2005).

Sebagai alat transportasi dan alat pertahanan tubuh, darah berperan sebagai *buffer*/pembawa panas dengan peningkatan denyut jantung karena implikasi dari peningkatan suhu tubuh unggas seiring dengan peningkatan suhu lingkungan internal maupun eksternal. Peningkatan suhu tubuh unggas akan memicu lebih banyak darah yang dipompa/dialirkan ke paru-paru sehingga lebih banyak panas yang dilepaskan ke lingkungan melalui mekanisme *panting* (Sunarti dan Sugiharto, 2015).

Kondisi stres dapat menyebabkan gangguan terhadap beberapa parameter fisiologis, salah satu parameter fisiologis tubuh yang mencerminkan kondisi ternak unggas (ayam) adalah profil darahnya. Profil darah meliputi sel darah merah (eritrosit), nilai hematokrit, kadar hemoglobin dan sel darah putih (leukosit). Studi tentang profil darah ayam dilaporkan oleh Meyer dan Harvey (2004) bahwa jumlah eritrosit berhubungan erat dengan nilai hematokrit dan kadar hemoglobin, semakin meningkat nilai eritrosit maka hematokrit dan hemoglobin akan meningkat pula, sebaliknya jika eritrosit mengalami penurunan maka hematokrit dan hemoglobin juga akan menurun.

Berdasarkan penelitian Alfian dkk. (2017) dan Swenson (1993) nilai komponen darah pada ayam kampung umur 10 minggu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai komponen darah pada ayam kampung

Komponen Darah	Kisaran Normal Ayam Kampung
Eritrosit ($10^6/\text{mm}^3$)	2,50 - 3,20
Hematokrit (%)	30,0 – 33,0
Hemoglobin (g/100ml)	6,50 - 9,00
Leukosit ($10^3/\text{mm}^3$)	20,00-30,00

Sumber: Swenson dan Wiliam (1993^c).

Secara umum nilai hematokrit menjadi indikator penentuan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen (O_2) yang biasa dikenal dengan istilah *Oxygen Carrying Capacity*. Nilai hematokrit dalam tubuh ayam dapat mengalami penurunan dan peningkatan yang disebabkan oleh kondisi tubuh ayam itu sendiri atau disebut homeostatis (Davey *et al.*, 2000). Sel darah merah (eritrosit/*red blood cell*) mengandung hemoglobin yang berperan sebagai alat transportasi oksigen dari paru-paru ke sel dan membawa karbondioksida dari sel ke paru-paru. Eritrosit pada ayam berbentuk oval dan mempunyai inti sel (Ulupi dan Ihwantoro, 2014).

Pembentukan eritrosit melalui sebuah proses yang disebut eritropoiesis terjadi dalam sumsum tulang merah (*medulla asseum rubrum*) dari bahan dasar berupa protein dan berbagai aktivator seperti mikromineral Cu, Fe dan Zn (Praseno, 2005). Menurut Sturkie (1998) hati dan kelenjar limfa dapat berfungsi sebagai penghasil eritrosit pada kondisi tertentu setelah menetas, limfa turut berperan dalam pembentukan eritrosit tetapi jumlah yang sedikit, masa hidup eritrosit pada unggas rata rata 28 sampai 35 hari.

Jumlah sel darah merah (eritrosit) pada unggas berbeda dengan jumlah sel darah merah pada mamalia. Daur hidup dari eritrosit pada unggas cenderung sangat singkat dibandingkan mamalia. Rata-rata daur hidup eritrosit manusia sekitar 50 sampai 60 hari, sedangkan pada unggas rata-rata 28 sampai 35 hari (Sturkie, 1976). Tingkat metabolisme yang tinggi pada unggas mengakibatkan kinerja eritrosit lebih tinggi, sehingga cepat mati dan kembali bersiklus. Pada unggas, temperatur tubuh yang tinggi menyebabkan tingkat proses metabolisme juga semakin meningkat. Hal tersebut mengakibatkan pengangkutan darah harus lebih cepat. Dharmawan (2002) menyebutkan bahwa kisaran normal jumlah eritrosit dalam darah ayam berada pada kisaran $2,3 - 3,5 \times 10^6/\text{mm}^3$.

Eritrosit merupakan jenis sel yang paling banyak di dalam darah unggas. Eritrosit mengandung hemoglobin (protein yang dapat mengikat oksigen) dalam jumlah yang sangat banyak, sehingga secara umum eritrosit berfungsi sebagai pembawa oksigen untuk selanjutnya diedarkan ke sel dan jaringan di seluruh tubuh unggas. Jumlah eritrosit dapat menjadi indikasi kesehatan unggas. Sebagai contoh penurunan jumlah eritrosit di bawah nilai ambang batas normal menandakan unggas menderita anemia. Dalam kondisi ini kemampuan darah untuk mengangkut

oksigen menjadi berkurang. Akibatnya *supply* oksigen ke sel dan jaringan menjadi berkurang sehingga aktivitas metabolisme (memerlukan oksigen) menjadi terhambat. Selain sebagai indikator anemia, jumlah eritrosit juga dapat mengindikasikan tingkat kesejahteraan unggas. Studi menunjukkan bahwa stres dapat menurunkan jumlah eritrosit (stres dapat menurunkan proses pembentukan sel darah merah/*erythropoiesis*), konsentrasi hemoglobin, dan nilai hematokrit (proporsi volume darah yang terdiri dari sel darah merah) pada unggas (Sunarti dan Sugiharto, 2015). Lebih khusus, Tamzil dkk. (2014) melaporkan bahwa stres panas menyebabkan peningkatan konsentrasi hormon kortikosteron seiring dengan penurunan jumlah dari eritrosit, hemoglobin dan hematokrit pada darah unggas.

Hemoglobin adalah pigmen merah pembawa oksigen dalam darah merah. Komponen penting dari eritrosit karena memiliki kemampuan untuk mengangkut oksigen (Ganong, 2008). Sonjaya (2012) melaporkan bahwa hemoglobin atas 4 sub unit yang mengandung besi dalam bentuk gugus yang berkonjugasi dengan polipeptida menyebabkan timbulnya warna merah pada darah. Menurut Rastogi (1977) hemoglobin diproduksi oleh sel darah merah.

Hemoglobin sangat penting untuk kelangsungan hidup karena memiliki fungsi penting dalam tubuh, yaitu pengangkutan O₂ dari organ respirasi ke jaringan perifer dan pengangkutan karbondioksida. Menurut Dharmawan (2002) kadar hemoglobin normal pada ayam berkisar antara 7,0 gr/dl-13,0gr/dl dengan rata-rata 9,0 gr/dl. Rendahnya kandungan oksigen dalam darah dapat menyebabkan peningkatan produksi hemoglobin dan jumlah eritrosit serta penurunan kadar hemoglobin terjadi karena adanya gangguan pembentukan eritrosit (Murray dkk., 2003).

Semakin rendah hemoglobin dalam darah maka semakin buruk pula kondisi darah tersebut karena berhubungan dengan mekanisme respirasi (pemenuhan oksigen) dalam proses transportasi darah merah. Kadar Hb ayam kampung pada umur 30 hari yang dilaporkan oleh Fatah dkk. (2015) yaitu 9,4 gr/dl. Sturkie (1979) menyatakan bahwa kadar hemoglobin ayam kampung pada umur 46 hari adalah 9,8 gr/dl. Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin seperti umur ternak, spesies, lingkungan, pakan, ada tidaknya kerusakan eritrosit, dan penanganan darah pada saat pemeriksaan dapat mempengaruhi kadar hemoglobin (Wardhana dkk., 2001).

Nilai hematokrit atau *Packed Cell Volume* (PCV) berkaitan erat dengan jumlah sel darah merah dalam tubuh. Nilai hematokrit secara umum juga menjadi indikator penentuan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen (Davey dkk., 2000). Hematokrit merupakan volume eritrosit padat tiap satuan volume darah (Soesilawati, 2020). Peningkatan nilai hematokrit mengindikasikan adanya dehidrasi, pendarahan atau edema akibat adanya pengeluaran cairan dari pembuluh darah (Arfah, 2015). Sedangkan penurunan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh kerusakan eritrosit, penurunan produksi eritrosit atau dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit (Wardhana dkk., 2001).

Tinggi rendahnya Hematokrit dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur, jenis kelamin, status nutrisi, keadaan hipoksia, jumlah eritrosit dan ukuran eritrosit (Sturkie, 1976). Hematokrit menunjukkan besarnya volume sel darah merah atau eritrosit di dalam 100 mm³ darah (Hoffbrand dan Pettit, 1996). Fungsi lain dari hematokrit yaitu mengukur proporsi sel darah merah (eritrosit) karena hematokrit dapat mengukur konsentrasi eritrosit. Peningkatan atau penurunan hematokrit dalam darah mempengaruhi viskositas darah (Ali, 2013).

Jumlah leukosit (*eritrosit / red blood cell*) hasil penelitian (Fajar dkk, 2015) pada ayam kampung umur 30 hari berada pada kisaran $17,36-30,58 \times 10^3/\text{mm}^3$. Jumlah tersebut tergolong masih berada pada kondisi normal jumlah leukosit ayam, yaitu berkisar antara $12 - 30 \times 10^3/\text{mm}^3$ (Komalasari, 2014). Kondisi ini terjadi karena ayam kampung yang dipelihara dalam kondisi sehat tanpa adanya *challenge* sehingga leukosit berada dalam kondisi yang normal. Leukosit memiliki peranan penting dalam mekanisme pertahanan tubuh ayam kampung, mekanisme pertahanan tersebut adalah respon tubuh ayam kampung dari infeksi oleh agen infeksius dan juga merupakan indikator dari kemampuan seekor ternak dalam menghadapi serangan agen infeksi yang berasal dari luar tubuh. Fungsi utama leukosit secara umum adalah untuk *immune system*, namun terdapat mekanisme berbeda pada setiap fraksi leukosit (Isroli. dkk, 2009).

Leukosit merupakan sel darah yang melindungi tubuh terhadap kuman-kuman penyakit yang menyerang tubuh dengan cara fagosit, menghasilkan antibodi. Leukosit terdiri atas limfosit, monosit, basofil, neutrofil/heterofil dan eosinofil. Perubahan jumlah leukosit dalam sirkulasi darah dapat diartikan sebagai timbulnya agen penyakit, peradangan, penyakit autoimun atau reaksi alergi (Lestari dkk., 2013). Jumlah leukosit pada unggas lebih banyak dibandingkan dengan leukosit pada mamalia, yaitu berkisar $20.000-30.000/\text{mm}^3$ (Swenson, 1993). Berdasarkan penelitian Ismail (2014) mengungkapkan bahwa jumlah leukosit/sel darah putih ayam ras petelur yang dipelihara pada sistem pemeliharaan *free-range* beralas lantai tanah/hijauan berkisar $0,000417 \text{ T/I} - 0,000525 \text{ T/I}$, menunjukkan sel darah putih lebih banyak diproduksi oleh ayam yang dipelihara pada sistem pemeliharaan dengan alas tanah/hijauan dari pada menggunakan kandang batteray.

Studi hematologi dapat membantu dalam memahami hubungan antara karakteristik fisiologis terutama sistem sirkulasi dengan aspek lingkungan. Darah merupakan parameter yang baik untuk menilai status fisiologis seekor ternak, dengan gambaran bahwa ternak dengan kondisi komposisi darah yang baik dapat dikatakan berada dalam kondisi performa yang baik (Durai *et al.*, 2013).