

ILMU TERNAK — UNGGAS —

PEMELIHARAAN, KESEHATAN, DAN PRODUKSI



Dr. Dini Widianingrum, S.Pt., MS. | Dr. Rachmat Somanjaya, S.Pt., MS.
Dr. Bambang Kholiq Mutaqin, S.Pt., M.Si. | Sri Umyati, SP., MP.
Oki Imanudin, S.Pt., MS. | Aaf Falahudin, S.Pt., M.Si.

ILMU TERNAK UNGGAS:

Pemeliharaan, Kesehatan, dan Produksi

Dr. Dini Widianingrum, S.Pt., MS.
Dr. Rachmat Somanjaya, S.Pt., MS.
Dr. Bambang Kholiq Mutaqin, S.Pt., M.Si.
Sri Umyati, SP., MP.
Oki Imanudin, S.Pt., MS.
Aaf Falahudin, S.Pt., M.Si.



ILMU TERNAK UNGGAS:

Pemeliharaan, Kesehatan, dan Produksi

Penulis:

Dr. Dini Widianingrum, S.Pt., MS.
Dr. Rachmat Somanjaya, S.Pt., MS.
Dr. Bambang Kholiq Mutaqin, S.Pt., M.Si.
Sri Umyati, SP., MP.
Oki Imanudin, S.Pt., MS.
Aaf Falahudin, S.Pt., M.Si.

Editor:

Erik Santoso

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : Juli 2024

Hak Cipta 2024, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024
; 18 x 25cm
ISBN : 978-623-448-929-3

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini kami susun sebagai upaya untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai ilmu ternak unggas, sebuah bidang yang memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat.

Industri peternakan unggas merupakan salah satu sektor yang berkembang pesat dan berkontribusi besar terhadap perekonomian, baik dalam skala lokal maupun global. Dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, metode dan teknik beternak unggas juga terus mengalami inovasi yang signifikan. Oleh karena itu, buku ini hadir untuk menjawab kebutuhan akan referensi yang komprehensif dan mutakhir tentang berbagai aspek dalam ilmu ternak unggas.

Materi yang disajikan dalam buku ini mencakup berbagai topik penting, mulai dari jenis-jenis unggas yang umum dternakkan, teknik pemeliharaan, manajemen pakan, kesehatan unggas, hingga aspek pemasaran dan pengolahan hasil ternak. Kami berusaha menyajikan informasi yang tidak hanya teoritis tetapi juga praktis, sehingga dapat diaplikasikan langsung oleh para peternak, mahasiswa, dan semua pihak yang berkecimpung dalam dunia peternakan unggas.

Kami menyadari bahwa penyusunan buku ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik berupa data, saran, maupun kritik yang membangun. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik peternakan unggas di Indonesia.

Penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah turut membantu tersusunnya buku ini, khususnya kepada Kemendikbudristek yang telah memberikan bantuan dana penelitian BIMA 2024, Rektor, LP2MI, beserta sivitas akademika Universitas Majalengka, dan keluarga tercinta yang dengan cinta kasih selalu memotivasi untuk berkarya lebih baik lagi.

Akhir kata, kami berharap buku ini dapat menjadi salah satu referensi utama bagi siapa saja yang ingin mendalami ilmu ternak unggas. Semoga buku ini dapat memberikan pencerahan dan inspirasi bagi para pembaca dalam mengembangkan usaha peternakan yang lebih maju, efisien, dan berkelanjutan.

Selamat membaca!
Majalengka, Juli 2024, Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
BAB I PENGENALAN TERNAK UNGGAS	1
A. Sejarah Ternak Unggas	1
B. Klasifikasi Ternak Unggas	5
C. Peran Ternak Unggas dalam Ekonomi	6
D. Daftar Pustaka	8
BAB II ANATOMI DAN FISILOGI UNGGAS	9
A. Anatomi Internal dan Eksternal Unggas	9
B. Sistem Pencernaan Unggas	10
C. Sistem Respirasi dan Peredaran Darah	12
D. Sistem Reproduksi Ternak Unggas	14
E. Daftar Pustaka	18
BAB III SELEKSI DAN PEMELIHARAN BIBIT	20
A. Kriteria Seleksi Bibit Unggas	20
B. Persiapan Kandang dan Lingkungan	21
C. Penanganan dan Pemberian Pakan Awal	23
D. Daftar Pustaka	24
BAB IV MANAJEMEN AYAM BROILER	26
A. Pengenalan Ayam Broiler	26
B. Persiapan Sebelum Budidaya Ayam Broiler	27
C. Proses Budidaya Ayam Broiler	31
D. Panen Dan Pasca Panen	36
E. Daftar Pustaka	37
BAB V MANAJEMEN AYAM PETELUR	39
A. Sejarah Ayam Petelur	39
B. Peran Ayam Petelur dalam Peternakan	40
C. Manfaat Beternak Ayam Petelur	41
D. Jenis-Jenis Ayam Petelur	41
E. Kandang dan Perlengkapan	42

F. Pakan dan Nutrisi	45
G. Manajemen Kesehatan	47
H. Produksi dan Kualitas Telur	49
I. Teknik Beternak yang Efisien	51
J. Aspek Ekonomi dalam Beternak Ayam Petelur	53
K. Contoh Studi Kasus dan Kisah Sukses	56
L. Tantangan dalam Beternak Ayam Petelur	58
M. Daftar Pustaka	60
 BAB VI MANAJEMEN AYAM LOKAL	 62
A. Sejarah Ayam Lokal	62
B. Jenis-jenis Ayam Lokal	64
C. Kandang	77
D. Pakan dan Nutrisi	79
E. Kesehatan dan Pencegahan Penyakit	81
F. Perkembangbiakan (Breeding)	84
G. Pengelolaan Produksi	86
H. Pemasaran	89
I. Daftar Pustaka	91
 BAB VII MANAJEMEN UNGGAS AIR	 93
A. Entog	93
B. Itik	102
C. Angsa	107
D. Daftar Pustaka	114
 BAB VIII MANAJEMEN KANDANG DAN PERLENGKAPAN	 118
A. Desain Kandang Unggas yang Efektif	118
B. Pengaturan Lingkungan dan Suhu	119
C. Pencegahan Penyakit dan Pengendalian Hama	121
D. Tipe atap kandang	122
E. Daftar Pustaka	141
 BAB IX NUTRISI UNGGAS	 143
A. Kebutuhan Nutrisi Dasar Unggas	143
B. Jenis Pakan yang Dibutuhkan	144
C. Metode Penyusunan Ransum	146
D. Daftar Pustaka	152

BAB X KESEHATAN DAN PENYAKIT	155
A. Pencegahan Penyakit pada Unggas	155
B. Pengenalan Gejala Penyakit Umum	156
C. Perawatan dan Pengobatan yang Tepat	157
D. Daftar Pustaka	159
 BAB XI BREEDING DAN PENGELOLAAN PRODUKSI	 161
A. Proses Breeding Unggas yang Efisien	161
B. Pengendalian Populasi dan Persediaan Telur	162
C. Sistem Produksi Ternak Unggas yang Berkelanjutan	163
D. Daftar Pustaka	165
A. Strategi Pemasaran Produk Unggas	166
B. Analisis Biaya dan Pendapatan	167
C. Peluang dan Tantangan dalam Industri Ternak Unggas	168
D. Daftar Pustaka	170
 BAB XIII INOVASI DAN TEKNOLOGI BARU	 171
A. Perkembangan Teknologi dalam Ternak Unggas	171
B. Penelitian dan Pengembangan Terbaru	172
C. Daftar Pustaka	175
 BAB XIII STUDI KASUS	 177
A. Pengalaman Peternak Sukses	177
B. Analisis Kasus Spesifik dalam Ternak Unggas	178
C. Pelajaran yang Dapat Dipetik dari Pengalaman Praktis	179
D. Daftar Pustaka	181
 BAB XIV ETIKA DAN KESEJAHTERAAN UNGGAS	 182
A. Prinsip Etika dalam Ternak Unggas	182
B. Standar Kesejahteraan Hewan	183
C. Tanggung Jawab Sosial Peternak	184
D. Daftar Pustaka	186
 BAB XV TINJAUAN GLOBAL TERNAK UNGGAS	 187
A. Perbandingan Sistem Ternak di Berbagai Negara	187
B. Tren Global dalam Industri Ternak Unggas	188
C. Implikasi Sosial dan Lingkungan	189
D. Daftar Pustaka	191

BAB XVI RENCANA PENGEMBANGAN BISNIS	192
A. Perencanaan Strategis dalam Usaha Ternak Unggas	192
B. Analisis SWOT	193
C. Langkah-langkah Implementasi	195
D. Daftar Pustaka	196
 RIWAYAT HIDUP	 198

BAB I

PENGENALAN TERNAK UNGGAS

A. Sejarah Ternak Unggas

Sejarah ternak unggas melibatkan evolusi panjang dari peradaban manusia. Berikut adalah ringkasan sejarahnya:

1. Zaman Prasejarah

Domestikasi Awal: Manusia telah memelihara dan mengembangkan hubungan dengan burung sejak zaman prasejarah. Mereka mungkin mulai memanfaatkan telur yang ditemukan dari sarang burung liar.

2. Zaman Kuno

Mesopotamia dan Mesir Kuno: Ternak unggas seperti itik, ayam, dan burung puyuh dipelihara di Mesopotamia dan Mesir Kuno untuk daging, telur, dan bulu. Ayam dianggap sebagai hewan suci dalam beberapa budaya.

3. Zaman Pertengahan

Abad Pertengahan: Pemeliharaan unggas menjadi bagian penting dari kehidupan agraris. Monastik Kristen memainkan peran penting dalam pengembangan beberapa ras unggas modern.

4. Era Modern Awal

Abad ke-18 dan ke-19: Revolusi Industri mempercepat pengembangan peternakan unggas komersial. Pemuliaan ras unggas menjadi lebih sistematis, dengan fokus pada peningkatan produktivitas daging dan telur.

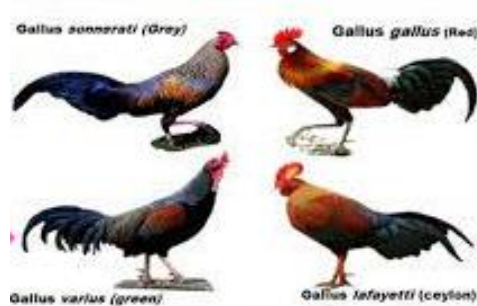
5. Abad ke-20 hingga Sekarang

Perkembangan Industri: Abad ke-20 menyaksikan perkembangan teknologi yang signifikan dalam industri ternak unggas, termasuk dalam hal pakan, kandang, dan manajemen produksi. Hal ini mengarah pada peningkatan produksi dan efisiensi. Perhatian pada kesejahteraan hewan Pada akhir abad ke-20 dan awal abad ke-21, kesadaran akan kesejahteraan hewan meningkat, yang mempengaruhi praktik pemeliharaan unggas.

6. Tren Terkini

Organik dan Berkelanjutan: Ada peningkatan minat dalam peternakan unggas organik dan berkelanjutan, yang menekankan pada kesejahteraan hewan, kualitas produk, dan keberlanjutan lingkungan. Inovasi teknologi seperti pemantauan sensor, pemrosesan data, dan bioteknologi semakin digunakan dalam industri ternak unggas untuk meningkatkan efisiensi dan kesejahteraan hewan. Sejarah ternak unggas mencerminkan evolusi hubungan manusia dengan hewan-hewan tersebut, dari peran asli mereka dalam mencari makan hingga menjadi bagian integral dari sistem pertanian dan industri pangan modern.

Asal usul Ayam



Ilustrasi 1. Nenek Moyang Ayam

Menurut para ahli, berdasarkan catatan sejarah, ayam-ayam yang dikenal sekarang, baik yang dipelihara secara komersial maupun secara tradisional diduga berasal dari turunan ayam hutan (spesies *Gallus*) yang mengalami proses domestikasi dalam waktu yang lama.

Proses penjinakan ayam hutan menjadi ayam piaraan disebut domestikasi. Domestikasi dilakukan secara terus-menerus dan hati-hati untuk mengubah sifat ayam yang semula liar menjadi ayam piaraan yang jinak. Ada empat spesies ayam hutan yang dianggap sebagai nenek moyang (tetua) ayam piaraan yang berkembang sekarang. Keempat spesies tersebut adalah:

1. Ayam Hutan Merah (*Gallus gallus* atau *Gallus bankiva* atau *Gallus ferrugineus* atau Red Jungle Fowl)
 - a. Ayam hutan merah tersebar di India, Birma, Pakistan, Banglades, Thailand, Laos, Kamboja, Vietnam, Filipina, dan Pulau Sumatera. Di alam aslinya, ayam hutan merah biasanya hidup berkelompok dan membentuk kumpulan yang cukup besar. Ayam jantan yang kuat dapat menguasai tiga sampai lima ekor ayam betina. Pejantan ini biasanya hidup menyendiri (soliter) atau membentuk kelompok terdiri dari dua sampai tiga ekor.
 - b. Ciri utama ayam hutan merah adalah pada ayam jantan terdapat bulu dada dan badan bagian bawah berwarna hitam. Bulu leher, sayap, dan punggung berwarna merah. Ayam ini memiliki jengger besar, bergerigi dan berwarna merah. Ayam ini memiliki dua buah pial yang berwarna merah. Bulu ekor berjumlah 14 lembar. Pada ayam betina, bulu dadanya berwarna coklat kemerah-merahan.
 - c. Ayam hutan merah memiliki badan lebih kecil dari ayam jago kampung dewasa. Ayam hutan yang masih murni dan liar, umumnya bersifat penakut dan sukar dijinakkan. Ayam ini bisa dipelihara bersama dengan ayam piaraan. Makanan ayam hutan merah adalah makanan segar, sedangkan ayam hutan yang dipelihara dapat mengonsumsi makanan berbentuk pelet, butirbutiran, hijauan, grit, dan pakan tambahan lainnya.

- d. Ayam hutan merah membuat sarang di atas pohon kayu. Populasi ayam hutan merah biasanya terpecah satu sama lain, karena masing-masing memiliki wilayah kekuasaan sendiri. Dalam satu periode peneluran ayam hutan merah mampu bertelur paling banyak 6 butir. Warna telur bervariasi dari putih bersih sampai coklat. Ayam hutan merah dapat hidup sampai pada ketinggian 1.500 meter dari permukaan laut. Ayam ini relatif lebih tahan terhadap penyakit, tetapi tidak tahan terhadap penyakit tetelo (New Castle Disease, ND).
2. Ayam Hutan Ceylon (*Gallus lafayetti* atau Ceylonese Jungle Fowl)
 - a. Ayam hutan Ceylon tersebar di sekitar hutan pulau Ceylon (sekarang negara Srilangka). Ciri khas ayam hutan ini adalah pada ayam jantan terdapat garis bulu pada bagian dada yang berwarna merah jingga sampai coklat gelap, sedangkan ayam betina memiliki bulu bercak-bercak coklat pucat dan coklat gelap. Sayap dan ekornya mempunyai garis yang jelas. Ayam hutan ini relatif mudah ditangkap dan dipelihara secara bebas. Jengger bagian tengah berwarna kuning, sedangkan pada bagian pinggir jengger berwarna merah. Telur ayam ini memiliki bintik-bintik.
3. Ayam Hutan Abu-abu (*Gallus sonneratii* atau Grey Jungle Fowl)
 - a. Ayam hutan abu-abu terdapat di hutan-hutan di sekitar India bagian Barat Daya. Ciri utama dari ayam hutan ini adalah warna bulu dadanya merupakan kombinasi antara warna hijau, hitam, dan putih pada ayam jantan.
 - b. Ayam betina memiliki bulu dada berwarna hitam dan putih. Sayap dan ekor ujungnya mengecil seperti cacing. Ayam ini relatif mudah ditangkap dan dipelihara. Orang India memanfaatkan bulu leher dan bulu punggung untuk tali pengikat, dan merupakan salah satu komoditi ekspor yang penting. Telur ayam ini ada yang berbintik-bintik dan ada pula yang tidak.
4. Ayam Hutan Hijau (*Gallus varius* atau Green Jungle Fowl)
 - a. Ayam hutan hijau banyak terdapat di sekitar hutan di pulau Jawa, Bali, pulau-pulau yang termasuk wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Di daerah Jawa Barat, ayam hutan hijau lebih dikenal dengan sebutan ayam Canghegar. Ayam hutan hijau sangat indah, bulu tubuhnya hitam berbaur dengan warna hijau mengkilap, dan ujungnya berwarna kekuning-kuningan. Bulu ekornya panjang melengkung berwarna hitam, jumlahnya 16 lembar. Ayam ini memiliki bulu leher kecil-kecil dan berwarna kekuning-kuningan. Badan ayam hutan hijau lebih kecil dibanding dengan ayam hutan merah. Perbedaan lain yang mencolok antara ayam hutan merah dengan ayam hutan hijau, adalah bentuk jengger dan pialnya. Ayam hutan hijau memiliki jengger bundar, tidak bergerigi, dan pialnya hanya satu buah.

- b. Ayam hutan hijau biasanya hidup di daerah pinggiran hutan atau di hutan terbuka dataran rendah. Ayam hutan hijau jarang ditemukan di daerah pegunungan dan rimba belantara. Ayam hutan hijau memiliki tingkah laku sangat gesit, tangkas dan sulit ditangkap. Ayam ini biasanya membuat sarang di tanah, letaknya tersembunyi di semak-semak. Bahan sarang terbuat dari rumput dan ranting kayu. Sebuah sarang biasanya berisi tiga sampai enam butir telur. Telur menetas setelah dierami selama tiga minggu. Anak ayam hutan hijau memiliki bulu halus dan berwarna putih kekuning-kuningan. Anak ayam yang baru menetas ini sudah gesit berlarian beberapa jam setelah menetas.
- c. Di hutan, ayam hutan hijau memakan berbagai jenis butir-butiran, daundaun, serangga, dan binatang-binatang kecil lainnya. Di Kangean, ayam hutan hijau banyak ditangkap masyarakat untuk dikawinsilangkan dengan ayam kampung. Persilangan tersebut akan menghasilkan ayam Bekisar. Ayam hutan hijau betina mempunyai bulu bagian dada pudar kekuningkuningan, dan bulu penutup sayap membentuk garis-garis hitam kekuningan. Ayam hutan hijau tidak tahan pada iklim dingin. Ayam ini tidak dapat dipelihara secara bebas karena mudah stres dan ketahanan tubuhnya lebih lemah dibandingkan dengan ayam hutan lainnya.

Ayam hutan merah (*Gallus gallus*), ayam hutan Ceylon (*Gallus lafayettii*), ayam hutan abu-abu (*Gallus sonnerattii*), dan ayam hutan hijau (*Gallus varius*) dapat dianggap sebagai nenek moyang ayam yang berkembang sekarang, baik ayam yang dipelihara secara komersial maupun ayam yang dipelihara secara tradisional. Ayam-ayam hutan tersebut pada mulanya ditangkap oleh manusia pada jaman dulu untuk dijadikan sesajian dalam upacara-upacara ritual sebagai rasa syukur pada dewa. Semakin lama ayam hutan semakin sulit ditangkap, sehingga orang berusaha menjinakkannya. Ayam hutan diseleksi dan dikawinsilangkan sampai beberapa generasi, sampai terbentuk ayam yang ada sekarang.

Saat ini dikenal dua teori yang sangat populer yang menjelaskan asal-usul pembentukan ayam piaraan.

1. Teori Monophyletic

Teori ini berpendapat bahwa ternak ayam yang berkembang dan tersebar luas di permukaan bumi saat ini berasal dari spesies ayam hutan merah (*Gallus gallus*). Alasan-alasan yang dikemukakan oleh pengikut teori Monophyletic antara lain adalah:

- a. *Gallus gallus* mudah dikawinkan secara alami (bebas) dengan berbagai bangsa ayam yang ada sekarang, sedangkan ketiga spesies *Gallus* lainnya yaitu *Gallus varius*, *Gallus lafayetti*, dan *Gallus sonnerattii* sangat sulit dikawinkan secara alami dengan bangsa-bangsa ayam yang ada.

- b. Turunan hasil perkawinan pertama (F1) antara *Gallus gallus* dengan ayam piaraan yang ada sekarang bersifat subur (fertil), sedangkan, turunan hasil perkawinan pertama (F1) dari bangsa-bangsa ayam yang ada sekarang dengan ketiga spesies ayam hutan lain biasanya bersifat tidak subur (steril).
 - c. Dari hasil percobaan mengawinkan berbagai macam ayam piaraan yang ada sekarang, sewaktu-waktu dapat muncul kembali individu-individu ayam yang mirip dengan *Gallus gallus*.
 - d. Adanya kemiripan sifat-sifat fisik beberapa jenis ayam piaraan (Melayu, Sumatra, Brown Leghorn) dengan *Gallus gallus*.
2. Teori Polyphyletic
- a. Teori ini berpendapat, bahwa kemungkinan besar berbagai ayam piaraan yang terdapat saat ini terbentuk dari persilangan ayam hutan merah (*Gallus gallus*) dengan beberapa jenis ayam hutan lainnya. Alasannya, ayam piaraan yang terdapat di daerah sekitar Laut Tengah memiliki bobot badan relatif kecil, sayap relatif panjang, dan dapat dipakai untuk terbang, posisi ekor tegak, tungkai kaki tidak berbulu, kepala berbentuk lonjong horizontal, jengger dan pial relatif besar. Ayam ini memiliki sifat mudah kaget, dan kerabang warna telur berwarna putih.
 - b. Ayam piaraan yang terdapat di daratan Asia memiliki badan relatif besar dan berat, sayap relatif pendek sehingga tidak dapat dipakai untuk terbang. Posisi ekor ke bawah, tungkai kaki berbulu, kepala berbentuk lonjong vertikal, jengger dan pial relatif kecil, sifatnya lamban dan tidak mudah terkejut. Kulit telur berwarna coklat.

B. Klasifikasi Ternak Unggas

Klasifikasi ternak unggas adalah sistem pengelompokan berdasarkan karakteristik biologis dan genetiknya. Berikut adalah uraian tentang klasifikasi ini:

Klasifikasi Ilmiah

- Kingdom: Animalia (Hewan)
- Filum: Chordata (Chordata)
- Kelas: Aves (Burung)
- Ordo: (Dibagi menjadi beberapa ordo seperti Galliformes, Anseriformes, dan Passeriformes)
- Famili: (Contohnya, Famili Phasianidae untuk ayam, Famili Anatidae untuk itik)

Klasifikasi Umum

- Galliformes (Ayam-like Birds): Termasuk ayam, burung kalkun, burung guinea, dan burung kuang.

- Anseriformes (Duck-like Birds): Termasuk itik, angsa, dan burung puyuh.
- Passeriformes (Perching Birds): Meskipun tidak begitu umum dalam konteks ternak unggas, tetapi beberapa burung penyanyi seperti burung merpati bisa dimasukkan dalam klasifikasi ini.
- Struthioniformes (Ostrich-like Birds): Terdiri dari burung unta, yang terkenal dengan ukuran besar dan kemampuan berlari.

Klasifikasi Berdasarkan Penggunaan

- Unggas Petelur: Termasuk ayam dan burung puyuh yang utamanya dipelihara untuk produksi telur.
- Unggas Pedaging: Meliputi ayam, kalkun, dan beberapa spesies itik yang dipelihara untuk dagingnya.
- Unggas Petelur dan Pedaging: Beberapa ras ayam dan itik dibiakkan untuk tujuan ganda, yaitu produksi telur dan daging.
- Unggas Hias: Ini termasuk berbagai jenis ayam, angsa, itik, dan burung hias lainnya yang dipelihara untuk tujuan estetika.

Klasifikasi Berdasarkan Habitat Asli

- Unggas Darat: Seperti ayam dan kalkun, yang biasanya hidup di daratan dan berkembang biak di darat.
- Unggas Air: Seperti entog, itik, angsa, dan beberapa spesies burung air lainnya yang sebagian besar hidup di perairan atau daerah basah.

Klasifikasi Berdasarkan Spesies Unggas

1. Ayam: Termasuk berbagai ras ayam domestik seperti ayam lokal, ayam ras pedaging, dan ayam ras petelur.
2. Itik: Meliputi berbagai spesies itik domestik seperti itik peking, itik manila, dan itik mandarin.
3. Angsa: Termasuk angsa domestik seperti angsa cina dan angsa emden.
4. Burung Puyuh: Digunakan untuk produksi telur dan daging.
5. Burung Guinean: Biasanya dipelihara untuk produksi daging.

Klasifikasi ternak unggas membantu dalam pengelolaan dan pemeliharaan yang efektif, serta memberikan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara spesies dan karakteristiknya.

C. Peran Ternak Unggas dalam Ekonomi

Peran ternak unggas dalam ekonomi sangat signifikan, terutama dalam konteks pertanian dan industri pangan. Berikut adalah uraian tentang peran penting mereka:

1. Produksi Pangan

- Kontribusi Protein: Ternak unggas merupakan sumber protein hewani yang penting dalam makanan manusia. Daging dan telur yang dihasilkan menjadi bagian penting dari diet global.
- Ketersediaan Nutrisi: Produk-produk unggas mengandung berbagai nutrisi penting seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral, yang esensial untuk kesehatan manusia.

2. Pekerjaan dan Perekonomian Lokal

- Penciptaan Lapangan Kerja: Industri ternak unggas menciptakan lapangan kerja dalam berbagai bidang, mulai dari peternak, pekerja kandang, hingga tenaga penjualan dan distribusi.
- Perekonomian Lokal: Peternakan unggas seringkali menjadi pilar ekonomi lokal di daerah pedesaan, menyediakan pendapatan bagi peternak dan mendorong aktivitas ekonomi lainnya seperti perdagangan dan layanan.

Ekspor dan Pemasukan Devisa

- Ekspor Produk Unggas: Negara-negara yang memiliki industri ternak unggas yang kuat sering menghasilkan produk unggas untuk diekspor ke pasar internasional. Hal ini menghasilkan pemasukan devisa yang signifikan bagi negara tersebut.
- Peningkatan Neraca Perdagangan: Ekspor produk unggas dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap meningkatnya neraca perdagangan suatu negara, terutama bagi negara-negara dengan industri ternak unggas yang kompetitif.
- Inovasi dan Teknologi
- Pengembangan Inovasi: Industri ternak unggas mendorong pengembangan inovasi dan teknologi baru dalam bidang seperti genetika, nutrisi, dan manajemen produksi. Hal ini membantu meningkatkan efisiensi produksi dan keberlanjutan lingkungan.
- Penelitian dan Pengembangan: Peningkatan dalam penelitian dan pengembangan terkait ternak unggas memberikan manfaat jangka panjang bagi industri, termasuk peningkatan kesehatan hewan, kualitas produk, dan kesejahteraan peternakan.
- Kemandirian Pangan dan Ketahanan Pangan
- Kemandirian Pangan: Produksi lokal produk unggas membantu meningkatkan kemandirian pangan suatu negara, mengurangi ketergantungan pada impor dan mengamankan pasokan pangan dalam negeri.

- Ketahanan Pangan: Kehadiran industri ternak unggas yang kuat meningkatkan ketahanan pangan suatu negara dengan menyediakan sumber protein yang andal dan stabil untuk penduduknya.

Dengan kontribusi ekonomi yang besar dalam hal penciptaan lapangan kerja, pendapatan devisa, inovasi teknologi, dan ketahanan pangan, industri ternak unggas memainkan peran yang penting dalam perekonomian global dan lokal.

D. Daftar Pustaka

1. Crawford, R. D. (1990). *Poultry Breeding and Genetics*. Amsterdam: Elsevier Science.
2. Romanov, M. N., & Weigend, S. (2001). "Analysis of Genetic Relationships Between Various Populations of Domestic and Jungle Fowl Using Microsatellite Markers." *Poultry Science*, 80(8), 1057-1063.
3. Sossidou, E., & Elson, A. (2011). "Poultry Welfare: Current Status and Future Prospects." *World's Poultry Science Journal*, 67(3), 475-492.
4. Storey, A. A., et al. (2012). "Investigating the Global Dispersal of Chickens in Prehistory Using Ancient Mitochondrial DNA Signatures." *PLoS ONE*, 7(7), e39171.
5. West, B., & Zhou, B. X. (1988). "Did Chickens Go North? New Evidence for Domestication." *Journal of Archaeological Science*, 15(5), 515-533.
6. Crawford, R. D. (1995). *Origin and History of Poultry Species*. Iowa: Iowa State University Press.
7. Liu, Y. P., et al. (2006). "Multiple Maternal Origins of Chickens: Out of the Asian Jungles." *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 38(1), 12-19.
8. Fumihito, A., et al. (1994). "Monophyletic Origin and Unique Dispersal Patterns of Domestic Fowls." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91(13), 6795-6799.
9. Kikkawa, Y., et al. (2003). "Phylogenetic Analysis of the Domestic Chicken and Japanese Jungle Fowl Using mtDNA Sequences." *Animal Genetics*, 34(1), 78-82.
10. Eriksson, J., et al. (2008). "Identification of the Yellow Skin Gene Reveals a Hybrid Origin of the Domestic Chicken." *PLoS Genetics*, 4(2), e1000010.

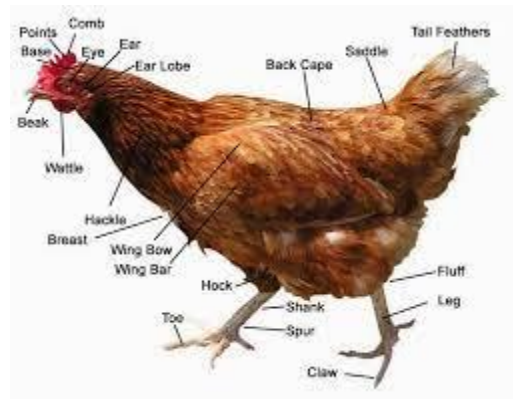
BAB II

ANATOMI DAN FISILOGI UNGGAS

A. Anatomi Internal dan Eksternal Unggas

Anatomi internal dan eksternal unggas menggambarkan struktur dan fungsi berbagai bagian tubuh dari burung. Berikut adalah uraian tentang keduanya:

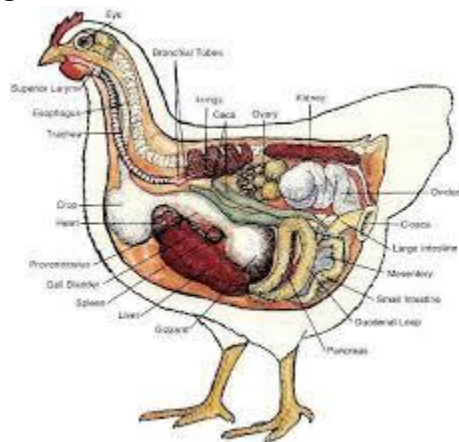
Anatomi Eksternal Unggas



Ilustrasi 1. Anatomi Eksternal Ayam Jantan dan Betina

1. Paruh: Bagian depan yang khas dari kepala burung, berfungsi untuk makan, memungkinkan burung untuk merobek, mencabik, atau menangkap makanan.
2. Kepala: Memuat otak, mata, telinga, dan paruh. Mata umumnya berukuran besar dan memberikan penglihatan tajam.
3. Sayap: Digunakan untuk terbang. Terdiri dari bulu-bulu utama dan bulu-bulu penutup yang membantu dalam pengaturan dan stabilisasi terbang.
4. Kaki dan Kaki: Berfungsi untuk berjalan, melompat, dan bertengger. Kaki burung biasanya memiliki cakar yang tajam untuk mencari makanan atau bertahan.
5. Bulu: Melindungi tubuh dari cuaca dan lingkungan. Bulu-bulu ini memiliki berbagai fungsi, termasuk isolasi termal, penampilan, dan kemampuan terbang.

Anatomi Internal Unggas



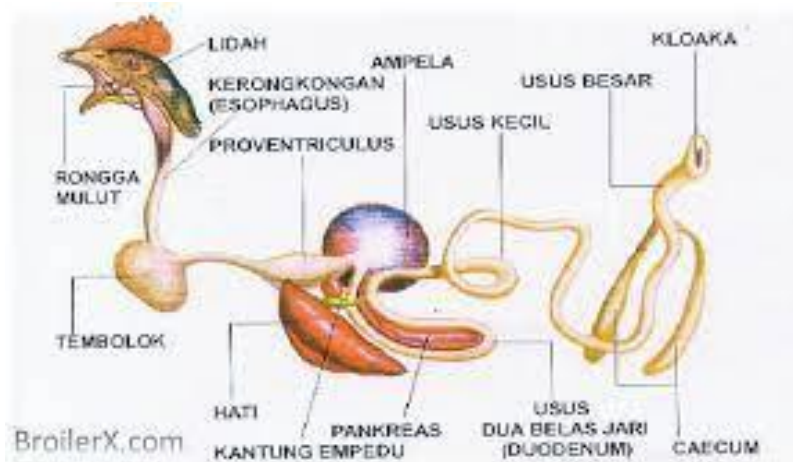
Ilustrasi 2. Anatomi Internal Unggas

1. Sistem Pencernaan: Meliputi mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan kloaka. Proses pencernaan makanan dimulai di mulut dan berlanjut melalui sistem pencernaan yang panjang.
2. Sistem Pernapasan: Terdiri dari paru-paru, trakea, dan rongga udara. Burung memiliki kemampuan respirasi yang efisien karena adanya udara yang sirkulasi melalui paru-paru dan rongga udara di tubuhnya.
3. Sistem Peredaran Darah: Meliputi jantung, pembuluh darah, dan darah. Sistem peredaran darah burung memiliki kemiripan dengan mamalia, tetapi strukturnya disesuaikan dengan kebutuhan penerbangan.
4. Sistem Saraf: Terdiri dari otak, sumsum tulang belakang, dan saraf-saraf tubuh. Mengatur fungsi tubuh dan mengendalikan perilaku serta respons terhadap lingkungan.
5. Sistem Reproduksi: Terdiri dari organ reproduksi seperti ovarium, testis, dan saluran reproduksi. Fungsi reproduksi berbeda-beda antara burung jantan dan betina dan berperan dalam perkembangbiakan spesies.

Anatomi internal dan eksternal unggas sangat beragam, sesuai dengan kebutuhan dan adaptasi mereka dalam berbagai lingkungan dan perilaku. Pemahaman tentang struktur dan fungsi berbagai bagian tubuh burung membantu dalam manajemen dan pemeliharaan yang efektif dalam konteks peternakan dan kesehatan hewan.

B. Sistem Pencernaan Unggas

Sistem pencernaan unggas adalah salah satu aspek yang paling penting dari fisiologi mereka, karena makanan merupakan sumber energi dan nutrisi yang penting untuk pertumbuhan, produksi telur, dan kesehatan secara umum.



Ilustrasi 3. Sistem Pencernaan Unggas

Berikut adalah uraian tentang sistem pencernaan unggas:

1. Mulut
 - Mulut unggas sering dilengkapi dengan paruh yang kuat dan beragam bentuk, tergantung pada spesiesnya.
 - Paruh digunakan untuk merobek, mencabik, dan mengunyah makanan sebelum ditelan.
 - Beberapa unggas memiliki kelenjar ludah yang membantu dalam pelumasan makanan.
2. Kerongkongan (Crop)
 - Makanan dari mulut masuk ke kerongkongan untuk dipecah lebih lanjut sebelum mencapai lambung.
 - Kerongkongan juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara makanan sebelum masuk ke lambung.
3. Lambung (Gizzard)
 - Lambung unggas memiliki dua bagian utama: kelenjar proventrikulus dan kelenjar ventrikulus (gizzard).
 - Proventrikulus menghasilkan asam lambung dan enzim pencernaan seperti pepsin untuk mencerna protein.
 - Gizzard adalah organ yang kuat dan berotot yang berfungsi sebagai penggiling makanan. Unggas sering menelan kerikil atau batu kecil yang membantu dalam proses penggilingan.
4. Usus Halus
 - Usus halus adalah tempat utama penyerapan nutrisi dari makanan yang dicerna.

- Di dalam usus halus, enzim pencernaan dan empedu dari hati dan pankreas membantu dalam pencernaan dan penyerapan nutrisi seperti protein, lemak, dan karbohidrat.
 - Peristaltik usus halus mendorong makanan ke depan melalui usus, memungkinkan penyerapan nutrisi yang optimal.
5. Usus Besar
- Usus besar menghasilkan penyerapan air dan elektrolit tambahan dari sisa-sisa makanan yang belum dicerna.
 - Sisa-sisa makanan yang tidak dicerna kemudian dibuang melalui kloaka.
6. Kloaka
- Kloaka adalah saluran tunggal di mana makanan yang tidak dicerna, urin, dan telur (pada betina) dikeluarkan dari tubuh.
 - Kloaka juga digunakan untuk menyalurkan sperma (pada jantan) selama proses perkawinan.

Proses Pencernaan

- Proses pencernaan pada unggas dimulai di mulut dengan penghancuran makanan oleh paruh dan kelenjar ludah.
- Makanan kemudian bergerak melalui kerongkongan, lambung, dan usus halus, di mana nutrisi diserap. Sisa-sisa makanan kemudian dikeluarkan melalui kloaka.

Pemahaman yang baik tentang sistem pencernaan unggas penting dalam merancang pakan yang tepat dan memastikan kesehatan dan produktivitas hewan ternak. Faktor seperti jenis makanan, ukuran partikel, dan keseimbangan nutrisi harus dipertimbangkan untuk memastikan pencernaan yang optimal dan pertumbuhan yang sehat.

C. Sistem Respirasi dan Peredaran Darah

Sistem respirasi dan peredaran darah pada unggas merupakan bagian penting dari fisiologi mereka yang memastikan pasokan oksigen yang cukup ke seluruh tubuh untuk kebutuhan metabolisme. Berikut adalah uraian tentang kedua sistem ini:

Sistem Respirasi

1. Paru-paru:

- Unggas memiliki paru-paru yang relatif kecil tetapi sangat efisien dalam pertukaran gas.
- Struktur paru-paru disesuaikan untuk mendukung aktivitas terbang yang memerlukan konsumsi oksigen yang tinggi.
- Udara masuk ke paru-paru melalui trakea yang terbagi menjadi dua bronkus utama yang memasuki paru-paru.

2. Rongga Udara:

- Selain paru-paru, unggas memiliki rongga udara yang memenuhi sebagian besar ruang di dalam tubuh mereka.
- Rongga udara berperan dalam mengurangi berat badan tubuh dan memberikan kelegaan dalam penerbangan.

3. Sistem Trakea:

- Trakea adalah tabung yang kuat yang membawa udara dari mulut atau hidung ke paru-paru.
- Terdapat sejumlah kecil dahan trakeal yang memperluas permukaan penyerapan oksigen.

4. Perpindahan Gas:

- Pertukaran gas terjadi di antara paru-paru dan kapiler darah di dinding alveolus.
- Oksigen dihirup dari udara ke dalam darah, sedangkan karbon dioksida yang dihasilkan dari metabolisme diangkut dari darah ke dalam alveolus untuk diekskresikan.

Sistem Peredaran Darah

1. Jantung:

- Jantung unggas terdiri dari dua atrium dan satu ventrikel yang memisahkan darah kaya oksigen dari darah yang kurang oksigen.
- Meskipun strukturnya sederhana, jantung unggas sangat efisien dalam memompa darah ke seluruh tubuh.

2. Pembuluh Darah:

- Darah yang kaya oksigen dipompa oleh jantung ke pembuluh darah besar (arteri) yang kemudian bercabang menjadi pembuluh darah kecil (kapiler).
- Di kapiler, oksigen diserap ke dalam jaringan tubuh dan karbon dioksida dibawa kembali ke jantung melalui pembuluh darah vena.

3. Pulsa:

- Unggas memiliki pulsa yang cepat dan lebih tinggi daripada mamalia untuk mendukung metabolisme yang tinggi yang diperlukan selama aktivitas terbang.

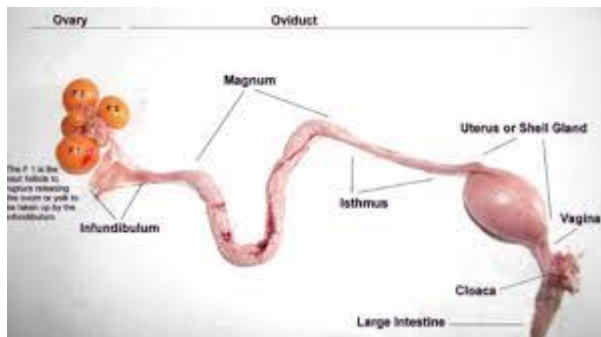
4. Sistem Limfatik:

- Sistem limfatik pada unggas membantu dalam sistem pertahanan tubuh, penyerapan lemak, dan sirkulasi cairan.

Sistem respirasi dan peredaran darah pada unggas bekerja secara bersama-sama untuk menyediakan oksigen yang cukup ke seluruh tubuh dan mengangkut karbon dioksida serta limbah metabolisme lainnya. Pemahaman yang baik tentang kedua sistem ini penting untuk merawat dan memelihara kesehatan optimal pada unggas, terutama dalam konteks produksi ternak.

D. Sistem Reproduksi Ternak Unggas

1. Organ Reproduksi Dari Ayam Betina



Ilustrasi 4. Organ Reproduksi Ayam Betina

Telur tersebut diproduksi dari mana, kapan kuning telur dilapisi oleh putih telur, kapan dilapisi oleh membran tipis telur dan kapan dilapisi oleh kerabang / cangkang telur, hingga telur dikeluarkan dan proses tersebut memakan waktu kurang lebih 25 jam.

Ovarium dan oviduk. Ovarium adalah tempat sintesis hormon steroid seksual, gametogenesis, dan perkembangan serta pemasakan kuning telur (folikel). Oviduk adalah tempat menerima kuning telur masak, sekresi putih telur, dan pembentukan kerabang telur. Pada unggas umumnya dan pada ayam khususnya, hanya ovarium kiri yang berkembang dan berfungsi, sedangkan yang bagian kanan mengalami rudimenter.

Ovarium. Ovarium pada unggas dinamakan juga folikel. Bentuk ovarium seperti buah anggur dan terletak pada rongga perut berdekatan dengan ginjal kiri dan bergantung pada ligamentum meso-ovarium. Besar ovarium pada saat ayam menetas 0,3 g kemudian mencapai panjang 1,5 cm pada ayam betina umur 12 minggu dan mempunyai berat 60 g pada tiga minggu sebelum dewasa kelamin.

Ovarium terbagi dalam dua bagian, yaitu cortex pada bagian luar dan medulla pada bagian dalam. Cortex mengandung folikel dan pada folikel terdapat sel-sel telur. Jumlah sel telur dapat mencapai lebih dari 12.000 buah. Namun, sel telur yang mampu masak hanya beberapa buah saja (pada ayam dara dapat mencapai jutaan buah).

Folikel akan masak pada 9-10 hari sebelum ovulasi. Karena pengaruh karotenoid pakan ataupun karotenoid yang tersimpan di tubuh ayam yang tidak homogen maka penimbunan materi penyusun folikel menjadikan lapisan konsentris tidak seragam. Proses pembentukan ovum dinamakan vitelogeni (vitelogenesis), yang merupakan sintesis asam lemak di hati yang dikontrol oleh hormon estrogen, kemudian oleh darah diakumulasikan di ovarium sebagai volikel atau ovum yang dinamakan yolk (kuning telur).

Dikenal tiga fase perkembangan yolk, yaitu fase cepat antara 4-7 hari sebelum ovulasi dan fase lambat pada 10-8 hari sebelum ovulasi, serta pada 1-2 hari sebelum ovulasi. Akibat perkembangan cepat tersebut maka akan terbentuk gambaran konsentris pada kuning telur. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar xantofil dan karotenoid pada pakan yang dibelah oleh latebra yang menghubungkan antara inti yolk dan diskus germinalis.

Folikel dikelilingi oleh pembuluh darah, kecuali pada bagian stigma. Apabila ovum masak, stigma akan robek sehingga terjadi ovulasi. Robeknya stigma ini dikontrol oleh hormon LH. Melalui pembuluh darah ini, ovarium mendapat suplai makanan dari aorta dorsalis. Material kimiawi yang diangkut melalui sistem vaskularisasi ke dalam ovarium harus melalui beberapa lapisan, antara lain theca layer yang merupakan lapisan terluar yang bersifat permeabel sehingga memungkinkan cairan plasma dalam menembus ke jaringan di sekelilingnya. Lapisan kedua berupa lamina basalis yang berfungsi sebagai filter untuk menyaring komponen cairan plasma yang lebih besar. Lapisan ketiga sebelum sampai pada oocyte adalah lapisan perivitellin yang berupa material protein bersifat fibrous (berongga).

Fenomena dalam membran plasma, oocyte (calon folikel) berikatan dengan sejumlah reseptor yang akan membentuk endocytic sehingga terbentuklah material penyusun kuning telur. Sehingga besar penyusutan kuning telur adalah material granuler berupa high density lipoprotein (HDL) dan lipovitelin. Senyawa ini dengan ion kuat dan pH tinggi akan membentuk kompleks fosfoprotein, fosvitin, ion kalsium, dan ion besi. Senyawa-senyawa ini membentuk vitelogenin, yaitu prekursor protein yang disintesis di dalam hati sebagai respon terhadap estradiol.

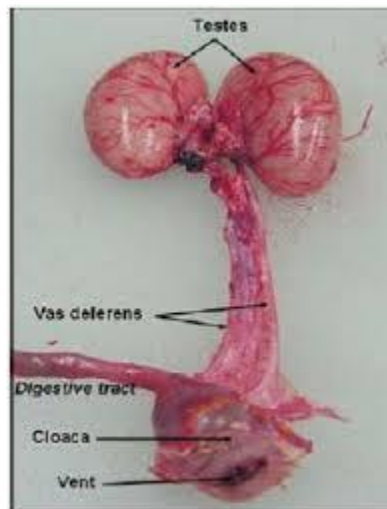
Komponen vitelogenin lebih mudah larut dalam darah dalam bentuk kompleks lipida kalsium dan besi. Oleh adanya reseptor pada oocyte, akan terbentuk material kuning telur. proses pembentukan vitelogenin ini dinamakan vitelogenesis.

Penyusun utama kuning telur adalah air, lipoprotein, protein, mineral, dan pigmen. Protein kuning telur diklasifikasikan menjadi dua kategori: Livetin, yakni protein plasmatic yang terakumulasi pada kuning telur dan disintesis di hati hampir 60% dari total kuning telur. Fosvitin dan lipoprotein yang terdiri dari high density lipoprotein (HDL) dan low density lipoprotein (LDL) yang disebut pula dengan granuler dan keduanya disintesis dalam hati. Pada ayam dewasa bertelur setiap hari disintesis 2,5 g protein/hari melalui hati. Sintesis ini dikontrol oleh hormon estrogen. Hasil sintesis bersama-sama dengan ion kalsium, besi dan zinc membentuk molekul kompleks yang mudah larut kemudian masuk ke dalam kuning telur.

Adapun urutan perjalanan terbentuknya sebutir telur pada saluran reproduksi ayam betina adalah sebagai berikut:

1. Infundibulum/papilon : panjang 9 cm fungsi untuk menangkap ovum yang masak. Bagian ini sangat tipis dan mensekresikan sumber protein yang mengelilingi membran vitelina. Kuning telur berada di bagian ini berkisar 15-30 menit. Pembatasan antara infundibulum dan magnum dinamakan sarang spermatozoa sebelum terjadi pembuahan.
2. Magnum : bagian yang terpanjang dari oviduk (33cm). Magnum tersusun dari glandula tubiler yang sangat sensibel. Sintesis dan sekresi putih telur terjadi disini. Mukosa dan magnum tersusun dari sel goblet. Sel goblet mensekresikan putih telur kental dan cair. Kuning telur berada di magnum untuk dibungkus dengan putih telur selama 3,5 jam.
3. Isthmus: mensekresikan membran atau selaput telur. Panjang saluran isthmus adalah 10 cm dan telur berada di sini berkisar 1 jam 15 menit sampai 1,5 jam. Isthmus bagian depan yang berdekatan dengan magnum berwarna putih, sedangkan 4 cm terakhir dari isthmus mengandung banyak pembuluh darah sehingga memberikan warna merah.
4. Uterus : disebut juga glandula kerabang telur, panjangnya 10 cm. Pada bagian ini terjadi dua fenomena, yaitu dehidrasi putih telur atau /plumping/ kemudian terbentuk kerabang (cangkang) telur. Warna kerabang telur yang terdiri atas sel phorphirin akan terbentuk di bagian ini pada akhir mineralisasi kerabang telur. Lama mineralisasi antara 20 – 21 jam.
5. Vagina: bagian ini hampir tidak ada sekresi di dalam pembentukan telur, kecuali pembentukan kutikula. Telur melewati vagina dengan cepat, yaitu sekitar tiga menit, kemudian dikeluarkan (/oviposition/) dan 30 menit setelah peneluran akan kembali terjadi ovulasi.
6. Kloaka: merupakan bagian paling ujung luar dari induk tempat dikeluarkannya telur. Total waktu untuk pembentukan sebutir telur adalah 25-26 jam. Ini salah satu penyebab mengapa ayam tidak mampu bertelur lebih dari satu butir/hari. Di samping itu, saluran reproduksi ayam betina bersifat tunggal. Artinya, hanya oviduk bagian kiri yang mampu berkembang. Padahal, ketika ada benda asing seperti /yolk/ (kuning telur) dan segumpal darah, ovulasi tidak dapat terjadi. Proses pengeluaran telur diatur oleh hormon oksitosin dari pituitaria bagian belakang.

2. Organ Reproduksi Ayam Jantan



Ilustrasi 5. Organ Reproduksi Ayam Jantan

Ayam mengalami pembuahan dalam, tetapi perkembangan embrionya terjadi di luar tubuh dengan dierami selama 21 hari. Pada proses pembuahannya, ayam jantan akan melepaskan berjuta-juta sperma, tetapi hanya satu sperma yang dapat membuahi sel telur. Ayam jantan dan ayam betina memiliki alat perkembangbiakan yang berbeda. Alat perkembangbiakan ayam jantan Perbesar Alat reproduksi ayam jantan.

Organ reproduksi ayam jantan adalah:

a. Testis

Ayam jantan memiliki dua testis yang terletak di rongga badan dekat tulang belakang atau di depan ginjal. Meskipun berdekatan dengan rongga udara, testis selalu bersuhu antara 41° sampai 43° Celcius, karena proses pembentukan sperma akan terjadi di suhu tersebut. Baca juga: Lebih Dahulu Telur atau Ayam? Testis ayam berbentuk seperti butir buah buncis berwarna putih kekuningan atau putih krem, dan dibungkus dua lapisan tipis transparan serta lapisan albuginea yang lunak. Bagian dalam testis terdiri dari tubulus seminiferous dan jaringan interstitial. Tubulus seminiferous merupakan tempat terjadinya spermatogenesis yang beratnya sekitar 85 persen sampai 95 persen dari volume testis. Sementara, jaringan interstitialnya terdiri dari sel glanduler (sel Leydig), yaitu tempat disekresikannya hormon steroid, androgen, dan testosteron. Adapun besar testis tergantung umur, strain (hasil biakan), musim, dan pakan.

b. Duktus deferens atau vas deferens

Dibagi menjadi dua bagian, yaitu atas dan bawah. Duktus deferens atau saluran epididimis adalah muara sperma dari testis. Vas deferens bagian bawah

merupakan perpanjangan dari saluran tersebut Dalam vas deferens, sperma mengalami pemasakan dan penyimpanan sebelum diejakulasikan. Sel sperma yang telah matang kemudian menuju kloaka.

c. Kloaka

Kloaka adalah organ kopulasi atau penghubung antara alat kelamin jantan dan betina sewaktu reproduksi. Fertilisasi terjadi secara internal, sehingga diperlukan alat kopulasi untuk menyalurkan sperma ke dalam tubuh ayam betina. Kloaka merupakan muara tiga saluran, yaitu sistem reproduksi, ekskresi, dan sistem pencernaan. Ketika mengeluarkan sperma, saluran pengeluaran urine dan feses akan ditutup sehingga tidak dikeluarkan secara bersamaan.

E. Daftar Pustaka

1. King, A. S., & McLelland, J. (1984). *Birds: Their Structure and Function*. Philadelphia: Bailliere Tindall.
2. Sturkie, P. D. (Ed.). (1986). *Avian Physiology*. New York: Springer-Verlag.
3. Scanes, C. G. (Ed.). (2015). *Sturkie's Avian Physiology*. 6th edition. San Diego: Academic Press.
4. Whittow, G. C. (2000). *Sturkie's Avian Physiology*. 5th edition. San Diego: Academic Press.
5. Hodges, R. D. (1974). *The Histology of the Fowl*. New York: Academic Press.
6. McLelland, J. (1990). *A Colour Atlas of Avian Anatomy*. London: Wolfe Publishing Ltd.
7. Nickel, R., Schummer, A., & Seiferle, E. (1977). *Anatomy of the Domestic Birds*. Berlin: Verlag Paul Parey.
8. Reece, W. O. (2015). *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals*. 4th edition. Hoboken: Wiley-Blackwell.
9. Getty, R. (Ed.). (1975). *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals*. 5th edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
10. Baumel, J. J., et al. (1993). *Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium*. Cambridge: Nuttall Ornithological Club.
11. Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2010). *Textbook of Veterinary Anatomy*. 4th edition. St. Louis: Saunders.
12. Saunders, C. P., & Bradley, O. C. (1956). *A Textbook of Veterinary Anatomy*. London: Bailliere, Tindall and Cox.
13. Dzialowski, E. M., & Sotherland, P. R. (2004). "Avian Cardiovascular Development." *Circulation Research*, 94(12), 1371-1378.
14. Hodges, R. D. (1974). *The Histology of the Fowl*. New York: Academic Press.

15. Mitchell, M. A., & Kettlewell, P. J. (1998). "Physiological Stress and Welfare of Broiler Chickens in Transit: Solutions Not Problems!" *Poultry Science*, 77(12), 1803-1814.

BAB III

SELEKSI DAN PEMELIHARAN BIBIT

A. Kriteria Seleksi Bibit Unggas

Memilih bibit unggas yang tepat adalah langkah kunci dalam memulai atau meningkatkan peternakan unggas. Beberapa kriteria penting yang perlu dipertimbangkan dalam seleksi bibit unggas meliputi:

1. Produktivitas
 - **Produksi Telur:** Untuk unggas petelur, penting untuk memilih bibit yang memiliki potensi produksi telur yang tinggi, baik dalam hal jumlah telur maupun kualitasnya.
 - **Produksi Daging:** Untuk unggas pedaging, bibit yang memiliki pertumbuhan yang cepat dan konversi pakan yang efisien merupakan kriteria utama.
2. Kesehatan
 - **Kondisi Fisik:** Bibit unggas harus dalam kondisi fisik yang baik, bebas dari tanda-tanda penyakit atau cacat fisik yang dapat mempengaruhi kesehatan dan produktivitasnya.
 - **Kondisi Genetik:** Kesehatan genetik bibit unggas juga penting untuk mencegah penyakit turunan atau genetik yang dapat mengganggu produksi dan reproduksi.
3. Ketahanan Terhadap Penyakit
 - **Imunitas:** Memilih bibit unggas yang memiliki ketahanan yang baik terhadap penyakit umum dalam lingkungan tertentu dapat mengurangi risiko penyakit dan kebutuhan akan pengobatan yang intensif.
 - **Sejarah Kesehatan:** Mengetahui sejarah kesehatan induk dan bibit dapat memberikan gambaran tentang kemungkinan masalah kesehatan yang mungkin dihadapi.
4. Kebutuhan Lingkungan
 - **Adaptasi Lingkungan:** Memilih bibit yang cocok dengan kondisi lingkungan peternakan, seperti suhu, kelembaban, dan ketersediaan sumber air, dapat meningkatkan kelangsungan hidup dan kesejahteraan bibit.
 - **Ketersediaan Pakan:** Bibit unggas harus dapat beradaptasi dengan jenis pakan yang tersedia di peternakan dan memiliki konversi pakan yang baik.
5. Performa Genetik
 - **Riwayat Produksi:** Memperoleh informasi tentang riwayat produksi dari induk bibit, seperti jumlah telur yang dihasilkan atau berat daging yang dicapai, dapat membantu dalam memperkirakan performa bibit yang akan datang.

- **Evaluasi Data:** Memanfaatkan data penelitian atau hasil uji coba yang tersedia tentang performa genetik dari bibit yang dipertimbangkan juga dapat menjadi panduan yang berharga.
6. **Aspek Ekonomi**
- **Harga dan Biaya Produksi:** Memperhitungkan biaya akuisisi bibit dan biaya produksi keseluruhan, termasuk pakan, perawatan, dan manajemen, serta memastikan bahwa nilai ekonomis bibit sebanding dengan produktivitasnya.
 - **Perbandingan Investasi:** Membandingkan biaya dan manfaat antara berbagai bibit unggas yang tersedia dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih bijaksana dari segi ekonomi.

Memperhatikan kriteria-kriteria di atas dalam seleksi bibit unggas akan membantu peternak dalam mendapatkan bibit yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan peternakannya, serta meningkatkan potensi keberhasilan dan profitabilitas peternakan.

B. Persiapan Kandang dan Lingkungan

Persiapan kandang dan lingkungan yang baik sangat penting dalam menjaga kesehatan, kesejahteraan, dan produktivitas unggas. Berikut adalah uraian tentang langkah-langkah yang perlu dipertimbangkan dalam persiapan kandang dan lingkungan untuk peternakan unggas:

1. Desain Kandang

- **Ukuran Kandang:** Kandang harus dirancang dengan ukuran yang cukup untuk memberikan ruang yang cukup bagi unggas untuk bergerak dan melakukan aktivitas alami seperti makan, minum, beristirahat, dan berjemur.
- **Ventilasi:** Kandang harus memiliki ventilasi yang baik untuk memastikan aliran udara yang cukup dan pengontrolan suhu yang tepat. Ventilasi yang baik membantu dalam mengurangi kelembaban dan mencegah penyebaran penyakit.
- **Pencahayaan:** Pencahayaan alami atau buatan harus disediakan dengan baik dalam kandang untuk memastikan siklus tidur yang sehat dan mendorong produksi telur yang baik pada unggas petelur.
- **Keamanan:** Kandang harus dirancang untuk mencegah masuknya predator dan mencegah unggas dari melarikan diri. Pintu dan jendela harus kokoh dan mudah dikunci.

2. Substrat Lantai

- **Kesuburan Tanah:** Pilih substrat lantai yang subur untuk memungkinkan pertumbuhan rumput atau vegetasi yang dapat dimakan unggas, terutama jika unggas dibiarkan berkeliaran.