



BUKU PENUNTUN PRAKTIKUM

**MANAJEMEN PRODUKSI
TERNAK UNGGAS**



DISUSUN OLEH :

PUTRI ZULIA JATI, S.PT., M.PT



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS ILMU-ILMU HAYATI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
2022**

KATA PENGANTAR

Kegiatan praktikum MANAJEMEN PRODUKSI TERNAK UNGGAS merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam penyelenggaraan perkuliahan khususnya di Laboratorium Teknologi Produksi Ternak (TPT).

Praktikum dilaksanakan untuk memberikan bekal ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar dalam bidang perunggasan. Hal tersebut dikaitkan dengan aplikasi bidang ilmu yang tidak akan cukup jika hanya diperoleh dari perkuliahan saja, sehingga diperlukan penyelenggaraan praktikum ITPTU dimaksud.

Pelaksanaan praktikum didukung dengan penyediaan buku petunjuk dan laporan kegiatan praktikum. Buku penuntun tersebut memuat semua hal menyangkut landasan teori sebagai pengantar untuk pelaksanaan praktikum. Buku penuntun praktikum ini hanya digunakan di lingkungan Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas ilmu-ilmu Hayati Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Kami yakin bahwa dalam penulisan buku penuntun praktikum ini masih banyak dijumpai kekurangan, untuk itu diperlukan kritik dan saran dari semua peserta praktikum atau praktikan. Kritik dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan untuk perbaikan buku penuntun praktikum ini dimasa yang akan datang.

Pekanbaru, Agustus 2022

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Tata Tertib Praktikum.....	4
Materi I. Anatomi dan Fisiologi Ternak Ayam.....	5
Kajian Teori	5
Pelaksanaan Praktikum.....	14
Materi II. Pengenalan bahan pakan dan penyusunan ransum ayam.....	15
Kajian Teori	16
Pelaksanaan Praktikum.....	22
Materi III. Pengenalan Vaksinasi	24
Kajian Teori	24
Pelaksanaan Praktikum.....	27
Materi IV. Penghitungan standar produktivitas unggas komersial	28
Kajian Teori	28
Pelaksanaan Praktikum.....	39
Materi V. Penyediaan Karkas Unggas (Pengayaan).....	40
Kajian Teori	40
Pelaksanaan Praktikum.....	42
Daftar Pustaka	
Ketentuan lainnya	
Lampiran	

TATA TERTIB PRAKTIKUM

Pasal I. Penilaian Praktikum

1. Post Test, hal ini dilaksanakan diakhir praktikum untuk setiap materi dan pertemuan (Nilai 40%), dengan tujuan melihat seberapa besar penyerapan materi oleh peserta praktikum.
2. Laporan Praktikum. Peserta wajib mengumpulkan laporan praktikum secara individual pada waktu yang telah ditentukan (Nilai 60%).

Pasal II. Materi Praktikum

1. Morfometrik, Organ Eksterior dan Interior ternak ayam
2. Pengenalan bahan pakan dan penyusunan ransum ayam
3. Pengenalan mesin tetas dan pembibitan ternak ayam (Field Trip ke *Breeding Farm* dan *Hatchery*)
4. Perhitungan Kualitas telur dan standar produktivitas ayam komersial

Pasal III. Ketentuan Praktikum

1. Praktikum dimulai sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan para praktikan datang sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
2. Tidak ada alasan keterlambatan selama dalam pelaksanaan praktikum, kecuali sakit yang membutuhkan waktu lama untuk sembuh ataupun kemalangan yang menimpa praktikan dan keluarganya
3. Memasuki ruangan praktikum, praktikan harus memakai jas lab.
4. Sebelum praktikum dimulai harus dilakukan pengecekan terhadap alat-alat yang dibutuhkan pada saat melakukan praktikum, baik jumlah maupun ketepatan alat.
5. Setelah praktikum, alat-alat dan ruang praktikum harus dibersihkan dan dikembalikan atau diserahkan kembali kepada dosen.
6. Jika ada alat yang hilang atau rusak, menjadi tanggung jawab rombongan praktikum dan harus mengganti alat yang hilang tersebut sesuai dengan harga alat dimaksud.
7. Laporan dibuat oleh praktikan sebanyak 2 eksemplar, diserahkan ke dosen pengampu praktikum sesuai dengan waktu yang ditentukan.
8. Peraturan yang belum ditulis dan dirasa perlu ditambahkan atau dilengkapi akan ditetapkan dikemudian hari.

MATERI I

ANATOMI DAN FISILOGI AYAM

Kajian Teori

Penampakan fisik ayam yang dapat membedakan jenis ayam sangat perlu diketahui dalam usaha budidaya ayam tersebut. Secara umum, tubuh ayam dapat dibagi atas dua bagian, yakni tubuh ayam bagian luar dan tubuh ayam bagian dalam (organ).

1. Tubuh Ayam Bagian Luar

Seekor ayam pada dasarnya mempunyai kepala, leher, badan, sayap dan kaki. Pada bagian teratas dari kepala terdapat jengger. Pada kepala ayam terdapat paruh. Pada pangkal paruh terdapat lubang hidung atau *nares*. Sejalan dengan paruh terdapat mata dan telinga. Di bawah paruh terdapat dagu sebagai tempat menggantungnya pial. Kemudian di bawah kepala terdapat leher.

Tubuh ayam terdiri atas punggung, dada dan perut. Bagian samping dada dan perut ditutupi sepasang sayap. Tubuh ayam secara umum ditutupi bulu. Bulu ekor ayam jantan bentuknya melengkung panjang.

Tubuh ayam bagian bawah adalah kaki yang pada paha atau *femur* dan betis atau *tibia* tertutup bulu. Bagian *shank* atau *metatarsus* sampai jari kaki pada umumnya tidak berbulu. Selain itu, pada kaki ayam terdapat jalu atau taji (*spur*). Penampilan ayam secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1-6.



Gambar 1. Ayam Betina Petelur Coklat/*Brown Layer*



Gambar 2. Ayam Betina Petelur Putih/*White Layer*



Gambar 3. Ayam Pedaging atau *Broiler Unsexing*



Gambar 4. Ayam Kampung Betina

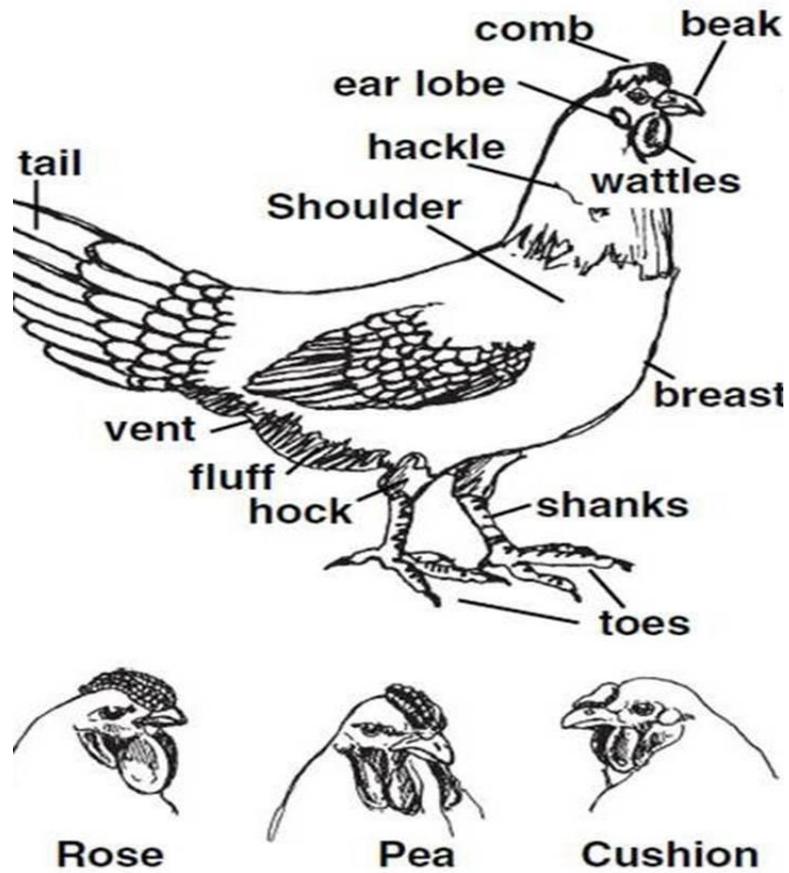


Gambar 5. Ayam Kampung Jantan



Gambar 6. Ayam Serama Putih

Ilustrasi tatanan organ eksterior ayam disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Organ eksterior ayam jantan

2. Tubuh Ayam Bagian Dalam

Tubuh ayam bagian dalam yang dilindungi oleh kerangka dan daging, penuh dengan fungsi-fungsi atau *faal* yang dapat menggerakkan hidup ayam. Diantara *faal* yang penting diketahui adalah sistem pencernaan dan reproduksi.

a) Sistem Digestif Ayam

Sistem digestif ternak ayam secara umum terdiri atas duktus-duktus atau saluran pencernaan dan organ-organ aksesorisnya. Saluran pencernaan tersusun atas organ paruh, *pharynx*, *crop*, proventikulus, ventrikulus, usus halus (*intestinum*), usus buntu (*cecum*), usus besar, *vent* dan kloaka. Sedangkan penyusun organ aksesorisnya adalah hati, empedu dan pankreas. Panjang saluran pencernaan bervariasi tergantung pada ukuran tubuh ayam, tipe ransum dan berbagai faktor lainnya. Ayam memiliki kelenjar air liur (*saliva*) sekitar 30-70 ml per hari, kondisi ini tergantung pada suhu lingkungan dan persentase air dalam ransum.

Kelompok ayam menggunakan indra perasa, penglihatan dan taktil untuk mengenali ransum. Paruh, *pharynx*, *oesophagus* dan *crop* merupakan organ pencernaan yang menjalankan fungsi untuk mencerna makanan yang masuk ke dalam tubuh.

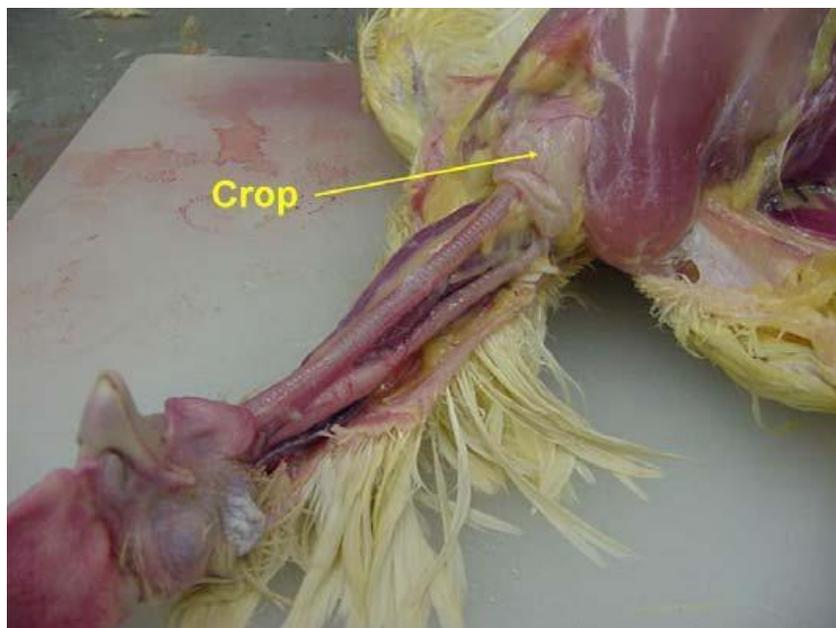
Paruh berperan sebagai alat bantu mengambil makanan. *Oesophagus* merupakan saluran awal yang menghubungkan paruh dengan *crop*. Panjang *oesophagus* pada ayam dewasa berkisar antara 15-20 cm. Ukuran diameter *oesophagus* ayam pemakan makanan bervolume besar dan bersipat *bulky* lebih besar dibandingkan ayam pemakan serangga dan biji-bijian. *Oesophagus* tersusun atas otot logitudinal eksternal dan otot sirkular internal, dan kelenjar mukosa dalam jumlah banyak.

Ukuran dan bentuk *crop* bervariasi berdasarkan pola makan spesies unggas. Dalam *oesophagus* terdapat kelenjar yang berbentuk *unilobular*, *bilobed* atau *spindel*. Bentuk *crop* unggas pemakan biji-bijian biasanya *bilobed* dan berukuran besar bahkan sangat besar pada beberapa spesies, sedangkan pada unggas pemakan serangga seringkali rudimenter atau bahkan menjadi tidak ada.

Proventiculus (*glandular stomach*) menghasilkan sekresi. Sekresi tersebut pada prinsipnya terdiri dari air, dengan sejumlah kecil asam hidroklorat, garam-garam tertentu, pepsin dan musin. pH campuran hasil sekresi yang dikoleksi setelah mencapai *gizzard* pada ayam yang masih hidup ± 2 . Kondisi pH dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah jumlah dan bahan ransum yang dikonsumsi, sekresi hormon dan obat-obatan. Ayam yang diberi ransum *oat* menunjukkan pH 1.71, sedangkan pemberian *green*

clover dan *meat bone meal* menunjukkan perubahan pH menjadi $\pm 3,17$ dan $4,20$.

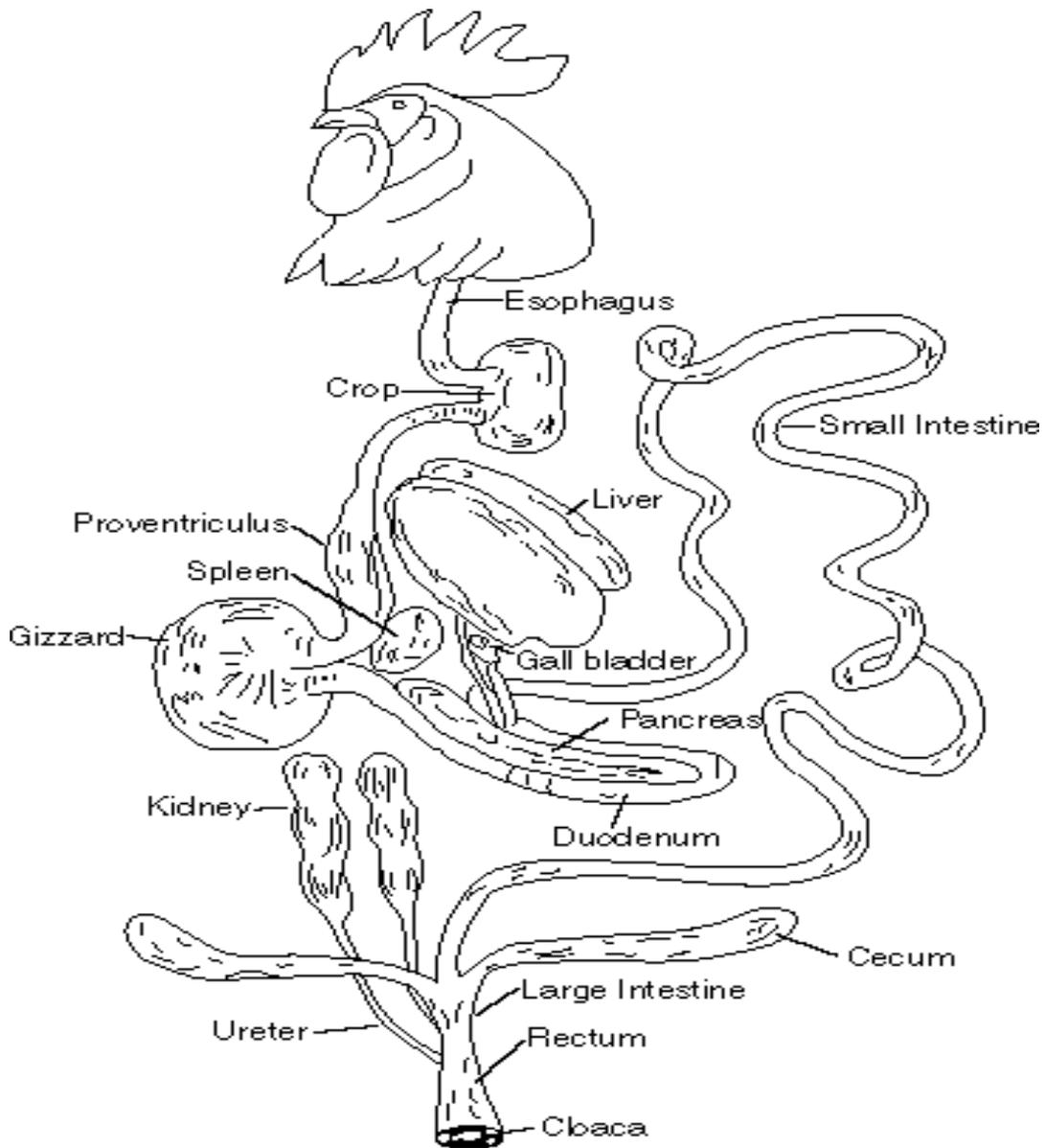
Gizzard (ventrikulus atau perut otot) berfungsi melakukan proses secara fisik. Otot dilapisi keratinoid tebal yang membentuk pola bergaris pada organ ini lebih berkembang pada unggas pemakan biji-bijian. Usus halus terdiri atas dua denum, *jejunum* dan *illeum*. Usus halus mensekresikan enzim *peptidase*, *maltase*, *sucrose* dan *lactase*. Enzim tersebut berfungsi membantu proses digestif dan penyerapan nutrisi. Usus besar memiliki panjang sekitar 4-5 inchi, merupakan bidang penyerapan air dan keseimbangan elektrolit. Kloaka merupakan muara saluran pencernaan, urinari dan reproduksi. Organ penbantu pencernaan seperti pankreas, hati, dan kantung empedu. *Crop*, proventrikulus dan ventrikulus ayam dapat dilihat pada Gambar 8 dan 9, sedangkan organ digestif ayam disajikan pada Gambar 10.



Gambar 8. *Crop* Ayam



Gambar 9. Proventrikulus dan *Gizzard* Ayam



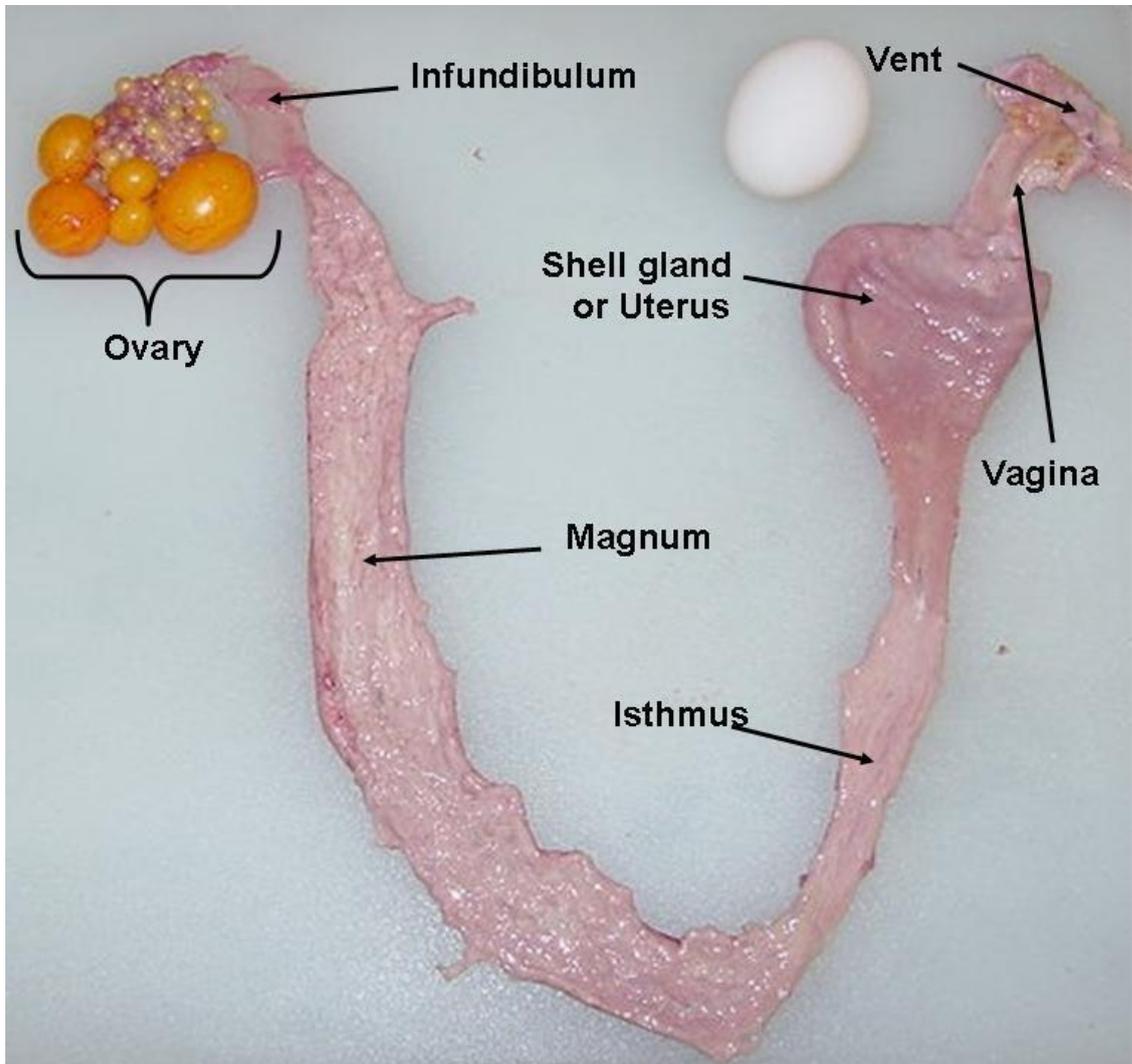
Gambar 10. Organ Digestif Ayam
 Sumber : www.ca.uky.edu

b) Sistem Reproduksi Ayam

Sistem reproduksi atau perkembangbiakan ayam betina berbeda dengan ayam jantan. Sistem reproduksi ayam betina dibantu oleh alat-alat reproduksi, yakni ovarium atau indung telur, infundibulum dengan panjang 9 cm, magnum panjangnya 33 cm, isthmus 10 cm, uterus 12 cm, vagina 12 dan kloaka. Di dalam ovarium terdapat ribuan ovum atau *cell* telur.

Peranan pencahayaan sangat penting dalam proses pembentukan ovum atau kuning telur (*yolk*), di samping formula ransum, dan ini sangat berpengaruh terhadap kualitas DOC. Jumlah waktu yang diperlukan untuk pembentukan telur berkisar antara 24-25 jam. Organ reproduksi ayam betina

disajikan pada Gambar 11, sedangkan lokasi stigma pada ovum disajikan pada Gambar 12.

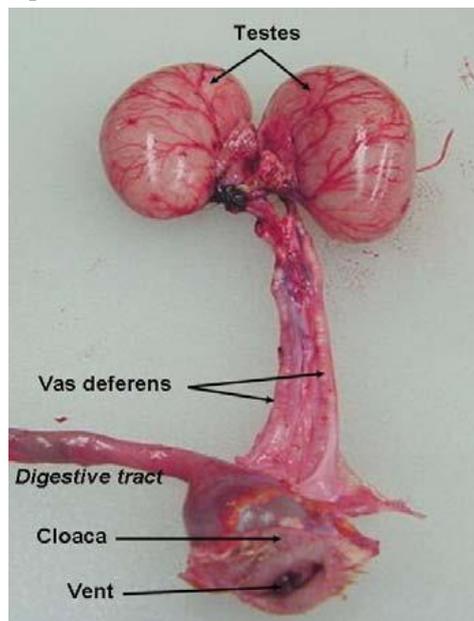


Gambar 11. Sistem Reproduksi Ayam Betina
Sumber : www.ca.uky.edu



Gambar 12. Lokasi Stigma pada Ovum Ayam Betina
Sumber : www.ca.uky.edu

Sitem reproduksi ayam jantan terdiri atas sepasang testes, saluran sperma/*vas deferens*, *phallus* dan kloaka. Kapasitas produksi ayam jantan berkisar 10-30 kali *mating* per hari dengan produksi sperma 0,5-1,0 ml per *mating*. Jumlah spermatozoa sekitar 1,5-8,0 juta per *mating*. Suhu berpengaruh terhadap aktivitas *mating*. Kontrol berat badan pejantan sangat penting jika dijadikan sebagai pemacek. Gambar organ reproduksi ayam jantan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Saluran Reproduksi Ayam Jantan

PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Tema Praktikum	: Anatomi dan Fisiologi Unggas
Waktu Praktikum	: Menyesuaikan
Tempat	: Lab. Teknologi Produksi Ternak

Tujuan Praktikum

1. Mengenal organ eksterior dan interior ayam dan fungsinya.
2. Mengetahui karakteristik spesifik yang melekat pada organ reproduksi unggas jantan dan betina.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam praktikum ini adalah :

1. Alat seksio.
2. Nampan.
3. Lap.
4. Alat ukur yang terdiri dari timbangan kitchen scale digital, meteran (pita ukur), jangka sorong dan alat tulis.
5. Kamera digital.

Bahan yang diperlukan meliputi ayam dewasa, baik jantan maupun betina.

Prosedur Pelaksanaan

1. Pada praktikum ini akan diamati beberapa organ-organ tubuh unggas, terutama saluran dan organ pencernaan beserta kelenjer-kelenjer pencernaan dan organ reproduksi.
2. Sebelum penyembelihan dilakukan, terlebih dahulu dilakukan penimbangan bobot hidup, dilanjutkan dengan *bleding*.
3. Unggas disembelih dengan metode penyembelihan cara modified (Islami).
4. Lakukan penimbangan bobot mati dan bobot darah, catat waktu pengeluaran darah, kemudian lakukan seksio.
5. Sebelum melakukan seksio, basahi dan bersihkan terlebih dahulu bulu-bulu di sekitar daerah yang akan disayat, yaitu pada daerah 2-3 cm di atas kloaka.
6. Buat sayatan dengan cara menggunting secara horizontal otot perut di belakang tulang rusuk (*costae*) hingga pertautan antara tulang dada dengan sayap.

7. Potong bagian dada dari persendian scapulanya, sehingga bagian tersebut dapat dibuka.
8. Amati dengan gambar preparasi utuh sebelum dilakukan pemisahan masing-masing saluran dan organ yang akan diamati.
9. Pisahkan masing-masing saluran dan organ dalam yang akan diamati.
10. Berbagai data pendukung yang diperlukan antara lain, lakukan penimbangan dan pengukuran panjang dari masing-masing saluran yang akan diamati termasuk juga data bobot cakar, kepala dan leher.
11. Data ditabulasi, diolah dan disajikan dalam bentuk paragraf yang mengacu pada 5-10 literatur terkait dengan topik praktikum.

Pertanyaan

1. Sebutkan tipe-tipe jengger pada unggas
2. Mengapa pada anak ayam jantan perlu dipotong jenggernya.
3. Jelaskan perbedaan antara sel darah merah unggas dengan sel darah merah mamalia?
4. Jelaskanlah perbedaan sistem digestif unggas dengan non ruminansia lainnya?
5. Apa yang dimaksud dengan enzim dan zimogen?
6. Jelaskanlah fungsi hati, jantung dan paru-paru?
7. Jelaskanlah perbedaan antara sperma unggas dengan sperma mamalia?
8. Ovarium bagian manakah yang berfungsi pada unggas?

Tugas Anda :

1. Gambarlah organ eksterior itik dan burung puyuh lalu namai organ-organ tersebut dengan tatanama bahasa yang baku.
2. Gambarlah organ digestif itik dan burung puyuh lalu namai bagian-bagian organ tersebut dengan tatanama bahasa yang baku.
3. Tugas dikumpul per individu pada buku gambar ukuran kertas quarto dengan pensil sebagai media tulisnya.

MATERI II

PENGENALAN BAHAN PAKAN DAN PENYUSUNAN RANSUM AYAM

Kajian Teori

Ransum adalah campuran bahan makanan untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang seimbang dan tepat bagi ayam. Seimbang dan tepat berarti zat makanan tersebut tidak berlebihan dan juga tidak kurang persis antara yang dibutuhkan dengan yang ada.

Kebutuhan gizi tersebut berbagai bangsa unggas satu dengan yang lainnya karena berbeda aktifitas, produksi, tujuan produksi dan pertumbuhan. Energi dalam penyusunan ransum unggas sering diekspresikan dalam bentuk *True Metabolizable Energy* (TME). *True Metabolizable* untuk unggas didefinisikan sebagai *gross* energi yang berasal dari intake ransum dikurangi dengan *gross* energi yang terdapat dalam ekskreta yang berasal dari intake ransum yang dikonsumsi tersebut. Koreksi energi dari dan untuk retensi nitrogen juga dapat dilakukan untuk memperoleh hasil/ketelitian yang lebih baik. Energi ini biasanya dinyatakan dalam satuan calorie (*cal*). Sumber kalori ransum/pangan hewan nonruminansia sebagian besar dari karbohidrat, tidak seperti ruminansia, dimana sumber karbohidratnya banyak mengandung *crude fiber*, maka ransum nonruminansia sebagian besar terdiri atas karbohidrat tercerna.

Bahan makanan yang merupakan sumber energi antara lain adalah bekatul, bungkil kacang, bungkil kelapa dan jagung. Protein adalah unsur pokok alat tubuh dan jaringan lunak tubuh aneka ternak unggas. Zat tersebut diperlukan untuk pertumbuhan, pengolahan, dan produksi telur serta merupakan bagian semua enzim dalam tubuh. Beberapa faktor yang memengaruhi kebutuhan protein dan asam amino pada aneka ternak unggas adalah umur, laju pertumbuhan, reproduksi, iklim, tingkatan energi, penyakit, bangsa dan galur.

Dalam penyusunan ransum rasio energi-protein merupakan salah satu aspek utama yang sangat penting untuk diperhatikan. Untuk mencerna makanan dengan kadar protein tinggi dibutuhkan karbohidrat dan lemak dalam jumlah cukup yang akan digunakan sebagai energi dalam mekanisme pencernaan tersebut.

Suhu udara mempunyai pengaruh yang langsung terhadap jumlah makanan yang dikonsumsi (semakin tinggi suhu, konsumsi cenderung menurun), maka perlu disediakan alternatif pasangan energi-protein yang rasionya tetap, agar jumlah protein dan energi yang dikonsumsi selalu memenuhi kebutuhan walaupun konsumsi makanan mungkin berubah-ubah oleh pengaruh suhu lingkungan yang juga berubah-ubah.

Dalam perkembangannya saat ini penyusunan ransum unggas sudah lebih meningkatkan perhatian pada imbalan energi-asam amino. Meskipun rasio energi-protein menjadi faktor esensial utama, faktor kecukupan akan mineral dan vitamin juga perlu mendapat perhatian yang baik, mengingat peranannya yang cukup besar dalam mendukung produktivitas unggas.

Bentuk Fisik Ransum

Rasyaf (2006) menyatakan, ada tiga bentuk ransum yang selama ini di yaitu ransum berbentuk halus seperti tepung yang didalamnya merupakan campuran berbagai bahan makanan yang telah diramu dalam suatu sistem formula, ransum dalam bentuk butiran lengkap dan pellet asalnya dari bentuk butiran yang kemudian dicetak menjadi butiran-butiran kecil dan ransum butiran pecah atau crumble, ini bentuknya butiran kecil.

Ada tiga macam bentuk fisik ransum yaitu bentuk tepung (mash), bentuk butiran atau pellet dan bentuk butiran pecah (crumble) sebagai berikut :

1. Bentuk Tepung Komplit

Bentuk ini merupakan bentuk ransum yang umum terlihat. Bahan yang dipilih menjadi ransum giling halus kemudian dicampur menjadi satu. Penghalusan itu bagian tepung sehingga diistilahkan "tepung". Sedangkan yang dimaksud dengan komplit adalah ransum yang mengandung segala unsur gizi yang dibutuhkan ayam. Ransum bentuk ini menyebabkan ayam tidak bisa memilih bahan pakan yang disenangi. Bentuk ransum yang halus ini juga memiliki keuntungan yaitu mudah diserap usus ayam. Dapat digunakan untuk semua umur, mulai anak ayam broiler umur sehari hingga siap jual. Harganya pun tidak terlalu mahal. Tetapi kekurangan dari bentuk tepung yaitu banyak yang terbuang sebagai debu (Rasyaf, 2006).

2. Bentuk Pellet

Pellet merupakan pakan yang baik untuk digunakan sebagai pakan penambah berat badan pada unggas. Kebanyakan pakan unggas di banyak negara diproduksi dalam bentuk butiran maupun pellet. Keuntungan memproses pellet adalah mengurangi pengambilan pakan secara selektif oleh unggas, meningkatkan ketersediaan nutrisi, menurunkan energi yang dibutuhkan sewaktu mengkonsumsi pakan, mengurangi kandungan bakteri patogen, meningkatkan kepadatan pakan sehingga dapat mengurangi biaya penggunaan truk, mengurangi penyusutan pakan karena debu, dan memperbaiki penanganan pakan pada penggunaan alat makan otomatis. Semua keuntungan ini akan secara drastis menurunkan biaya produksi (Joni, 2009).

Pakan yang berbentuk pellet ini memiliki kelemahan diantaranya menyerap tambahan biaya investasi untuk membeli mesin pellet. Selain itu bentuk butiran lengkap ini (pellet) hanya dapat diberikan pada ayam dewasa (Ichwan, 2003). Sedangkan menurut Amrullah (2004), pakan yang berbentuk pellet sendiri tidak meningkatkan laju pertumbuhan broiler. Laju pertumbuhan meningkat karena konsumsinya menjadi lebih banyak sehingga tumbuh lebih cepat. Sedangkan menurut Rasyaf (2006), salah satu kelemahan dari ransum berbentuk pellet adalah semakin besar kemungkinan terjadinya kanibalisme atau saling patuk antara ayam.



3. Bentuk Butiran Pecah atau Crumble

Pakan bentuk crumble adalah pakan yang dipecah dengan tujuan untuk memperkecil ukurannya agar bisa dimakan oleh ternak. Kelebihan pakan bentuk pellet dan crumble adalah distribusi bahan pakan lebih merata sehingga kehilangan nutrisi bisa dicegah serta tidak akan tercecer pada waktu dikonsumsi ternak (Gunawan, 2010).



Ransum yang digunakan dipertimbangkan dari kelebihan dan kelemahan pada setiap bentuk fisik ransum itu. Bentuk tepung komplit masih tetap populer karena harganya tidak semahal pellet. Sedangkan kelemahan bentuk ini dapat dihindari dengan membentuk bibir tempat pakan melengkung ke dalam dengan cara menempatkan kisi-kisi kawat pada bak tempat pakan sehingga ceceran pakan yang biasanya terjadi dapat dihindari (Rasyaf, 2006).

Identifikasi Bahan Pakan Ternak Unggas.

Bangsa unggas termasuk ayam tidak mungkin diberi satu bahan pakan saja. Sehingga memerlukan kombinasi beberapa bahan pakan sebagai bahan pakan penyusun ransum. Bahan-bahan penyusun ransum harus memenuhi kebutuhan ternak baik secara kualitas dan kuantitas. Kebutuhan akan gizi ransum tergantung dari jenis unggas, umur, pertumbuhan, tujuan produksi dan tingkat konsumsi dari ternak unggas. Bahan pakan adalah bahan – bahan yang dapat digunakan untuk menyusun ransum ternak unggas yang siap diberikan kepada ternak unggas bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi ternak.

Pakan merupakan bahan – bahan yang langsung dapat dikonsumsi oleh ternak unggas. merupakan campuran beberapa bahan pakan yang telah memenuhi kualitas dan kuantitas yang dibutuhkan oleh ternak yang siap diberikan dan habis dikonsumsi selama 24 jam. Konsentrat adalah campuran bahan pakan yang merupakan produk pabrik pakan ternak yang mengandung protein lebih dari 34%.

Penggolongan bahan pakan ternak unggas berdasarkan sumber/asalnya dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Bahan pakan asal tumbuhan (nabati)

Bahan pakan nabati yang diberikan kepada ternak unggas terutama banyak yang berasal dari biji-bijian dan hasil olahannya yaitu 70% – 75%, 15% – 25% merupakan limbah industri makanan dan sisa hijauan ternak. Bahan pakan asal biji-bijian sebagian besar merupakan sumber energi yang baik karena berasal dari tumbuh-tumbuhan, maka kandungan serat kasarnya tinggi. Contoh:

1. Jagung

Merupakan sumber energi yang baik karena serat kasarnya rendah. Sumber xanthophyl dan asam lemak. Asam lemak jagung sebesar 1,60% sebagai sumber protein atau asam amino juga kurang baik karena hanya mengandung 9 – 10% protein kasar.



2. Dedak halus

Bahan pakan unggas asal nabati yang paling banyak digunakan adalah dedak halus. Kandungan nutrisi dedak halus adalah sebagai berikut: protein kasar 1890 Kkal/kg dan lemak kasar sebesar 8,3%. Dedak mempunyai kandungan serat kasar 13%. Bangsa unggas tidak mampu mencerna serat kasar lebih dari 4% karena serat kasar inilah yang menjadi faktor pembatas sehingga dedak halus tidak dapat digunakan secara berlebihan.



3. Bekatul

Mempunyai kandungan nutrisi yang sedikit berbeda dengan dedak kasar. Kandungan nutrisi dari bekatul adalah energi metabolisme sebesar 1.630 Kkl/kg. protein kasar 10,8%, lemak kasar 2,9% dan serat kasar 4,9%.

4. Bungkil Kelapa

Bungkil kelapa merupakan bahan pakan hasil samping pengolahan kelapa, baik itu minyak kelapa atau yang lain. Merupakan bahan pakan sumber protein asal nabati, mengandung protein kasar 20 – 26%. Digunakan sebagai bahan pendamping tepung ikan dan jagung kuning. Kelemahannya : karena kandungan minyak tinggi sehingga mudah tengik menyebabkan mengganggu selera makan.

5. Ubi Kayu dan Hasil Olahannya

Ubi kayu mempunyai kandungan energi 2970 k.kal/kg. Penggunaan ubi kayu memerlukan proses lebih lanjut dengan cara dikeringkan terlebih dahulu. Kelemahan ubi kayu mengandung racun Hidrocyanik (HCN), pemanasan dengan matahari, direbus atau dipanaskan dengan suhu 70 – 800C dapat mengurangi pengaruh HCN.

b. Bahan pakan asal hewan (hewani)

Bahan pakan hewani sudah menjadi campuran ransum ternak unggas sejak ayam ras pertama kali diperkenalkan. Contoh : tepung ikan, tepung tulang, tepung kerang, lemak atau minyak hewan.

1. Tepung ikan

Tepung ikan pada umumnya terdapat dalam formula ransum unggas komersial (mempunyai nilai ekonomis tinggi untuk diperjualbelikan).

Umumnya tepung ikan terdapat dalam ransum unggas yang dapat menghasilkan produksi tinggi. Secara umum tepung ikan berkualitas baik mengandung protein kasar 60% – 70%.



2. Tepung tulang

Tepung tulang digunakan sebagai sumber kalsium, terutama untuk unggas yang sedang/dalam masa pertumbuhan. Sebagai sumber kalsium dan fosfat, tepung tulang mengandung posfor 12% – 15% dan kalsium 24% – 30%.

3. Tepung kerang

Tepung kerang digunakan sebagai sumber kalsium, kadar Ca, tepung kerang cukup besar yaitu 38%.

4. Limbah Industri Udang

Pengeringan dengan uap panas atau matahari dari bagian tubuh yang menjadi limbah akan menentukan kualitas bahan pakan ini. Mengandung protein kasar 35 – 45% dan berkualitas baik disamping juga mengandung mineral yang tinggi.

PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Tema Praktikum :
Pengenalan bahan pakan dan penyusunan ransum ayam
Waktu Praktikum :
Menyesuaikan
Tempat :
Lab. Teknologi Produksi Ternak

Tujuan Praktikum :

Tujuan dari praktikum penyusunan ransum ini adalah agar mahasiswa mengenal bahan pakan unggas dan mampu menyusun atau membuat formulasi ransum ayam

Bahan pakan yang akan digunakan adalah :

Tepung ikan, dedak padi, minyak nabati, jagung haslus, bungkil kedele, pakan komplit komersial

Tahapan Praktikum :

1. Praktikan mengamati secara fisik setiap bahan pakan dan mengenali masing-masing bahan.
2. Mahasiswa menyesuaikan kualitas nutrisi dengan literatur sehingga bisa dibuatkan sebuah formulasi ransum ayam

Penyusunan Formulasi Ransum Ayam

Tahapan Praktikum:

1. Melakukan penghitungan ransum dengan metode coba-coba/ trial and error
2. Melakukan pencampuran bahan pakan mulai dari partikel yang paling kecil dengan menggunakan metode manual yaitu mencampur dengan alat seadanya hingga bahan tercampur sempurna yang setelah itu di angin-anginkan sampai bahan kering dengan merata.

Tabel 1. Beberapa data kandungan nutrisi bahan pakan (untuk simulasi)

No	Bahan pakan	PK	LK	SK	Ca	P	EM
1	Jagung	8.50	3.10	3.42	0.21	0.46	3430
2	Dedak padi	9.26	5.78	14.94	0.11	0.41	1630
3	Bungkil Kedele	38.16	3.16	5.27	0.27	0.51	2240
4	Tepung Ikan	49.90	4.96	1.12	3.69	1.67	2866
5	Minyak	-	-	-	-	-	9000
6	Premik	-	-	-	98.00	2.00	-

Trial and Error Methode

Susun ransum untuk ayam sesuai dengan periode dan kebutuhan yang terdapat dalam table dibawah ini :

No	Kebutuhan Gizi	Broiler Starter	Layer	Buras
1	ME	2900	2850	2700
2	PK	23	18	15

Tugas :

Hasil Formulasi :

Bahan Pakan	Komposisi Bahan		
	Broiler starter	layer	Buras
Jagung			
Dedak padi			
Bungkil Kedele			
Tepung Ikan			
Premik			
Minyak			
Kandungan Nutrisi			
Me			
Protein			
Lemak			
SK			
Ca			
P			

MATERI III

PENGENALAN MESIN TETAS

Kajian Teori

Penetasan telur adalah usaha untuk menghasilkan anak dari jenis unggas dengan berbagai cara pengeraman. Pengeraman telur yang biasa dilakukan secara alamiah dan buatan. Penetasan telur itik secara alamiah umumnya menggunakan induk unggas lain yang memiliki sifat mengeram seperti entog dan ayam kampung, sedangkan penetasan buatan dilakukan dengan mesin penetasan dengan sumber panas listrik, gabah/sekam, lampu minyak atau kombinasi keduanya.

Penetasan telur dapat dilakukan secara alamiah yaitu dengan dierami oleh induknya dan dapat pula dilakukan dengan inkubator. Jika penetasan telur dilakukan pada induknya, jumlah telur yang dapat ditetaskan terbatas, yaitu paling banyak 15 – 7 butir. Tetapi, penetasan telur dengan inkubator dapat mencapai ratusan bahkan hingga ribuan butir telur dalam sekali penetasan. (Sudrajat, 2003)

Prinsip penetasan telur dengan mesin tetas sama halnya dengan menggunakan induk yang sesungguhnya. Lama penetasan telur ayam adalah 21 hari dan itik memerlukan waktu selama 28-30 hari, sementara burung puyuh sekitar 17 hari.

Telur Tetas

Telur-telur yang dihasilkan oleh induk Unggas tidak seluruhnya berkualitas baik. Untuk itu ada beberapa kriteria sehingga dikatakan telur itu baik untuk ditetaskan diantaranya

- a. Bentuk Telur
Bentuk telur yang baik berbentuk normal yaitu telur yang berbentuk sedikit agak lonjong. Bagian atas agak besar dan bawahnya lebih kecil dan tumpul.
- b. Keadaan Kulit Telur
Kulit yang permukannya halus dan merata.
- c. Umur Telur
Umur telur yang ditetaskan sebaiknya telur yang umurnya dibawah dari 7 hari.

Inkubator Telur

Inkubator telur adalah ruangan tertutup yg dipanasi dengan aliran listrik atau pemanas buatan lainnya yang dipakai untuk mengerami dan menetasakan telur. Pengeraman dengan inkubator dilakukan oleh peternak biasanya karena telur yang ditetaskan relatif banyak. Peternak yang bermodal besar biasanya lebih memilih menggunakan inkubator karena lebih efektif dan efisien. Biasanya inkubator telur dilengkapi dengan pemanas, pemutar telur, dan sensor suhu sehingga suhu yang terdapat pada alat penetas telur dapat distabilkan. Suhu yang diperlukan pada inkubator ini adalah 380 C – 400 C.

Suhu dan Kelembaban

Dalam proses penetasan telur, suhu dan kelembaban merupakan variabel terpenting yang sangat menentukan keberhasilan proses penetasan. Suhu yang diperlukan alat penetas harus memiliki kesamaan dengan kondisi suhu induk unggas pada saat mengeram. Adapun keadaan suhu yang perlu diperhatikan pada penetasan telur ayam dan bebek berkisar 380 C – 400 C dan lamanya penetasan 21 hari untuk telur ayam dan 28 hari untuk telur bebek. (Sudrajat, 2003)

Kelembaban adalah perbandingan antara tekanan parsial uap air yang ada di dalam udara dan tekanan jenuh uap air pada temperatur air yang sama. Ketika proses penetasan, kelembaban dalam penetasan telur ayam berkisar 50% – 60% dan 55% - 65% untuk menetasakan telur bebek. Pemberian kelembaban ini dilakukan dengan cara memberikan tempat air di dasar tempat peletakkan telur.

Komponen – komponen mesin tetas sederhana diantaranya :

- Voltage regulator: komponen ini berfungsi untuk mengatur tegangan
- Thermostat : komponen yang berfungsi untuk memutus arus apabila keadaan suhu terlalu tinggi.
- Lampu sinyal: komponen yang berfungsi untuk mengontrol bahwa mesin tetas dijalankan, atau mesin sudah bekerja. Dan apabila suhu terlalu tinggi, maka lampu sinyal akan mati
- Ventilasi : berfungsi untuk mengatur sirkulasi udara
- Lampu : berfungsi untuk penerangan dan penghangat ruangan mesin tetas
- Saklar : berfungsi untuk menghidupkan arus listrik
- Elemen : sebagai penghantar panas
- Rak telur: untuk meletakkan telur
- Bak air : berfungsi untuk mengatur kelembaban.



Gambar Mesin tetas sederhana



Gambar Thermostat

PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Tema Praktikum :

Pengenalan mesin tetas dan pembibitan ternak ayam komersial

Waktu Praktikum :

Menyesuaikan

Tempat :

Lab. Teknologi Produksi Ternak

Breeding farm dan Hatchery

Kandang

Peralatan utama dalam peternakan ayam yaitu:

1. Alat sanitasi dan desinfeksi (Sprayer)
2. Tempat pakan
3. Tempat minum
4. Tirai kandang
5. Termometer
6. Chick guard(pembatas kandang)
7. Tandon air
8. Brooder(pemanas)

Tugas

1. Membuat laporan *field trip* ke *Breeding farm* dan *Hatchery*

MATERI IV PENGHITUNGAN STANDAR PRODUKTIVITAS UNGGAS KOMERSIAL

Kajian Teori

Peternakan merupakan salah satu bagian dari bidang pertanian yang juga memberikan kontribusi dalam pembangunan ekonomi yaitu sebagai sumber pendapatan rumah tangga. Peternakan yang dikelola secara intensif untuk memperoleh produktivitas maksimum dengan biaya minimum tidaklah mudah. Untuk mendapatkan produktivitas yang baik diperlukan interaksi antara ternak, kesehatan, nutrisi dan lingkungan yang nyaman. Keberhasilan manajemen ternak unggas di daerah tropis sangat mungkin dilakukan, tetapi perlu penerapan teknik yang berbeda dari daerah subtropis. Tata kelola peternakan haruslah ditujukan kepada bagaimana mengurangi suhu dan kelembaban, memelihara *feed intake* dan kualitas ransum. Karena salah satu dampak iklim tropis yang menjadi stressor utama ayam adalah tingginya suhu dan kelembaban, sehingga menurunkan *feed intake*.

RUMUS - RUMUS PERHITUNGAN BROILER

Istilah yang dipakai :

C : Chick-in (Ayam Masuk)

Pop : Populasi (Jumlah Ayam)

ABW : Bobot Rata-rata

FI : Feed Intake (Konsumsi Pakan per Ekor)

FCR : Konversi pakan terhadap daging

Umur : Umur rata-rata (hari)

Dep : Depleksi (Mati & Culling)

SA : Sisa Ayam

IP : Indeks Performance

Berat : 1 kg = 1.000 gram | 1 gram = 0,001 kg | 10 gram = 0,01 kg

Pakan: 1 zak = 50 kg = 50.000 gram

Bobot Rata-Rata (ABW)

$$ABW = \frac{\text{Total Bobot Panen (Kg)}}{\text{Jumlah Ayam Terpanen (ekor)}}$$

Contoh :

1. Jumlah terpanen 9.800 ekor, total Bobot 18.200 kg

$$ABW = \frac{18.200}{9.800} = 1,857 \text{ Kg/ekor}$$

2. Jumlah bobot sampling 9,8 kg, yang ditimbang 15 ekor
9,8 kg = 9.800 gram

$$ABW = \frac{9.800}{15} = 653,33 \text{ gram/ekor}$$

Feed Intake (FI)

$$FI = \frac{\text{Pakan Total (Kg)}}{\text{Sisa Ayam (ekor)}}$$

Contoh :

1. Jumlah ayam terpanen 9.800 ekor, habis pakan 28 ton (28.000 kg)

$$FI = \frac{28.000}{9.800} = 2,857 \text{ Kg/ekor}$$

2. Minggu I, Habis pakan 31 zak, sisa ayam 9.940 ekor
31 zak = 31 x 50 kg = 1550 kg atau 1.550.000 gram

$$FI = \frac{1.550.000}{9.940} = 155,94 \text{ gram/ekor}$$

Feed Conversion Ratio (FCR)

$$FCR = \frac{\text{Pakan Total (Kg)}}{\text{Bobot Total (Kg)}}$$

Contoh :

1. Jumlah bobot panen total 18.200 kg, habis pakan 28 ton (28.000 kg)

$$FCR = \frac{28.000}{18.200} = 1,538$$

berarti untuk menghasilkan 1 kg daging dibutuhkan 1,538 kg pakan

2. Minggu I, Feed intake 150 gram, ABW 180 gram

$$FCR = \frac{150}{180} = 0,833$$

Depleksi (Dep)

$$Dep = \frac{(\text{Pop} - \text{Ayam Panen})}{\text{Populasi}} \times 100\%$$

Contoh :

1. Total panen 9800 ekor, populasi awal 10000 ekor

$$Dep = \frac{(10.000 - 9.800)}{10.000} \times 100\% = 2\%$$

2. Minggu I, mati 30 ekor, culling 15 ekor. Populasi 10.000 ekor

$$Dep = \frac{(30 + 15)}{10.000} \times 100\% = 0,45\%$$

$$Umur = \frac{(Umur\ 1 \times Jumlah\ Ayam) + (Umur\ 2 \times Jumlah\ Ayam) + \dots\ dst}{Jumlah\ Ayam\ Terpanen}$$

Umur mingguan sesuai umur timbang, timbang 1 mgg berarti umur 7 hari, dst.

Contoh :

No.DO	Umur (hari)	Jumlah Ekor
1	31	2.500
2	32	5.800
3	33	1.500
Jumlah		9.800

$$Umur = \frac{(31 \times 2.500) + (32 \times 5.800) + (33 \times 1.500)}{9.800} = \frac{312.600}{9.800} = 31,89\ hari$$

IP (Indeks Performance)

Merupakan ukuran keberhasilan produksi ayam broiler (nilai 000 sampai dengan 400)

$$IP = \frac{(Daya\ hidup) \times ABW\ (Kg)}{FCR \times Umur\ (hari)} \times 100$$

Daya Hidup (Live Ability) = (100% - Dep)

2. Pop 10.000, terpanen 9.800 ekor, total Bobot 18.500 kg, menghabiskan pakan 28.500 kg, Umur panen rata-rata 33 hari berarti:

$$ABW = \frac{18.500}{9.8000} = 1,887\ Kg/ekor$$

$$Dep = \frac{(10.000 - 9.800)}{10.000} \times 100\% = 2\%$$

$$FI = \frac{28.500}{9.800} = 2,908\ Kg/ekor$$

$$FCR = \frac{28.500}{18.500} = 1,54$$

$$IP = \frac{(100\% - 2\%) \times 1,887}{1,54 \times 33} \times 100 = 363,88$$

Perhitungan Break Even Point (BEP)

Nilai kualitas performan ayam ditunjukkan dari nilai IP, sedangkan untuk nilai rupiah tercermin dari nilai BEP. BEP digunakan untuk menentukan tingkat harga jual agar mencapai titik impas (tidak untung tidak rugi). Metode ini paling sering digunakan oleh peternak. Seperti diketahui bahwa harga ayam broiler mengikuti harga pasar, sehingga peternak sulit mengatur harga sendiri. Dengan metode BEP tersebut, ketika harga jual sudah melewati nilai BEP, peternak bisa menjualnya. Metode perhitungan BEP ialah sebagai berikut:

$$BEP = \frac{(FCR \times ABW \times P) + DOC + BOP + OVK}{ABW}$$

Keterangan:

- ABW : Berat badan rata-rata
- P : Harga pakan per Kg
- DOC : Harga DOC
- BOP : Biaya operasional (Tenaga kerja, listrik, gas dll)
- OVK : Biaya Obat, Vaksin, dan bahan Kimia (seperti desinfektan, dsb)

Contoh:

1. Dipanen 3.850 ekor ayam pada umur 28 hari dengan data sebagai berikut:

Jumlah Ayam	: 4.000 ekor
Total pakan	: 148 Zak (148 X 50 Kg = 7.400 Kg)
Total Panen	: 5.248 Kg (5.248 : 3.850 = 1,36 Kg/ekor)
Harga DOC	: Rp. 4.500/ekor)
Harga pakan	: Rp. 6.100/kg
BOP	: Rp. 6.400.000 (6.400.000 : 4.000 = Rp. 1.600/ekor)
OVK	: Rp. 1.200.000 (1.200.000 : 4.000 = Rp. 300/ekor)

$$FCR = \frac{7.400}{5.248} = 1,41$$

(Standar FCR untuk ayam umur 28 hari = 1,417 – 1,475)

$$BEP = \frac{(1,41 \times 1,36 \times 6.100) + 4.500 + 1.600 + 300}{1,36} = 13.307/ekor$$

Jadi harga ayam di pasaran harus diatas **Rp. 13.307/ekor** atau
 $13.307 : 1,36 = \mathbf{Rp. 9.784/Kg}$ agar peternak tidak merugi.

Peubah Produktivitas Ayam Petelur

1. Konsumsi Pakan (Feed Intake)
2. Hen Day Production (HDP)
3. Hen House Production (HHP)
4. Konversi Ransum (FCR)

**STANDAR PAKAN SNI
(STANDAR NASIONAL INDONESIA)**

Pakan Anak Ayam Ras Petelur (Layer Starter)

Ransum anak ayam ras petelur (layer starter) adalah ransum anak ayam ras petelur umur 1 (satu) hari sampai dengan 6 (enam) minggu

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	18,0 - 20,0 %
Lemak Kasar	2,5 - 7,0 %
Serat Kasar (maksimum)	6,5 %
Abu	5,0 - 8,0 %
Calcium (Ca)	0,9 - 1,2 %
Phosphor (P)	0,65 - 0,90 %
Aflatoksin (maksimum)	50 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,90 %
DL-Methionine (maksimum)	0,40 %

**Pakan Dara Ayam Ras Petelur
(Layer Grower)**

Pakan dara ayam ras petelur (layer grower) adalah pakan anak dara ras petelur umur 6 (enam) minggu sampai dengan 20 (dua puluh) minggu

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	13,5 - 16,0 %
Lemak Kasar	2,5 - 7,0 %
Serat Kasar (maksimum)	7,0 %
Abu	5,0 - 8,0 %
Calcium (Ca)	0,9 - 1,2 %
Phosphor (P)	0,6 - 0,9 %
Aflatoksin (maksimum)	50 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,65 %
DL-Methionine (maksimum)	0,30 %

**Pakan Ayam Ras Petelur
(Layer)**

Pakan ayam ras petelur (layer) adalah pakan ayam ras petelur umur 20 dua puluh minggu sampai dengan afkir

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	15,0 - 18,0 %
Lemak Kasar	2,5 - 7,0 %
Serat Kasar (maksimum)	7,0 %
Abu	10,0 - 14,0 %
Calcium (Ca)	3,25 - 4,0 %
Phosphor (P)	0,6 - 0,9 %
Aflatoksin (maksimum)	60 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,78 %
DL-Methionine (maksimum)	0,38 %

**Pakan Anak Ayam Ras Pedaging
(Broiler Starter)**

Pakan anak ayam ras pedaging (broiler starter) adalah pakan anak ayam ras pedaging umur 1 (satu) minggu sampai dengan 4 (empat) minggu

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	18,0 - 23,0 %
Lemak Kasar	2,5 - 7,0 %
Serat Kasar (maksimum)	7,0 %
Abu	5,0 - 8,0 %
Calcium (Ca)	0,9 - 1,2 %
Phosphor (P)	0,7 - 1,0 %
Aflatoksin (maksimum)	50 ppb
L-Lysine (maksimum)	1,10 %
DL-Methionine (maksimum)	0,50 %

**Pakan Ayam Ras Pedaging
(Broiler Finisher)**

Pakan ayam ras pedaging (broiler finisher) adalah pakan anak ayam ras pedaging umur 4 (empat) minggu sampai dengan dipotong

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	18,0 - 22,0 %
Lemak Kasar	2,0 - 7,0 %
Serat Kasar (maksimum)	5,5 %
Abu	5,0 - 8,0 %
Calcium (Ca)	0,9 - 1,2 %
Phosphor (P)	0,7 - 1,0 %
Aflatoksin (maksimum)	60 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,90 %
DL-Methionine (maksimum)	0,10 %

**Pakan Puyuh Petelur Pemula
(Quail Starter)**

Pakan dara ayam ras petelur (layer grower) adalah pakan anak ayam ras pedaging umur 1 (satu) minggu sampai dengan 4 (empat) minggu

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	24,0 %
Lemak Kasar	2,8 %
Serat Kasar (maksimum)	4,5 %
Abu	8,0 %
Calcium (Ca)	0,8 - 1,0 %
Phosphor Total (minimal)	0,60 %
Phosphor Tersedia	0,40 %
Energi Metabolis (minimal)	2900 kcal/kg
Aflatoksin (maksimum)	40 ppb
L-Lysine (maksimum)	1,15 %
DL-Methionine (maksimum)	0,40 %
Methionin + Sistin (maks)	0,80 %

**Pakan Puyuh Petelur Dara
(Quail Grower)**

Pakan puyuh petelur dara (quail grower) adalah pakan puyuh petelur umur 21 (dua puluh satu) hari (3 minggu) sampai dengan 42 hari (7 minggu).

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	20,0 %
Lemak Kasar	2,8 %
Serat Kasar (maksimum)	5,0 %
Abu	8,0 %
Calcium (Ca)	0,8 - 1,0 %
Phosphor Total	0,60 %
Phosphor Tersedia	0,40 %
Energi Metabolis (minimal)	2700 kcal/kg
Aflatoksin (maksimum)	40 ppb
L-Lysine (maksimum)	1,10 %
DL-Methionine (maksimum)	0,35 %
Methionine + Sistin	0,70 %

**Pakan Puyuh Petelur
(Quail Layer)**

Pakan puyuh petelur dewasa (quail layer) adalah pakan puyuh petelur umur lebih dari 42 hari (7 minggu).

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	22,0 %
Lemak Kasar	3,96 %
Serat Kasar (maksimum)	6,0 %
Abu	10,0 %
Calcium (Ca)	3,25 - 4,0 %
Phosphor Total	0,60 %
Phosphor Tersedia	0,40 %
Energi Metabolis (minimal)	2900 kcal/kg
Aflatoksin (maksimum)	40 ppb

L-Lysine (maksimum)	0,86 %
DL-Methionine (maksimum)	0,30 %
Methionine + Sistin	0,65 %

**Pakan Itik
(Duck Starter)**

Pakan meri (duck starter) adalah pakan anak itik petelur umur 1 (satu) hari sampai dengan 8 minggu.

Persyaratan Mutu Standar :

	Gol A	Gol B
Kadar Air (maksimum)	14,0 %	14,0 %
Protein Kasar	22,0 %	18,0 %
Lemak Kasar	3,5 %	3,5 %
Serat Kasar (maksimum)	5,5 %	5,5 %
Abu	8,0 %	8,0 %
Calcium (Ca)	0,6 - 1,06 %	0,6 - 1,06 %
Phosphor Total	0,60 %	0,6 %
Phosphor Tersedia	0,40 %	0,35 %
Energi Metabolis (minimal)	3000 kcal/kg	3000 kcal/kg
Aflatoksin (maksimum)	20 ppb	20 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,96 %	0,90 %
DL-Methionine (maksimum)	0,41 %	0,36 %
Methionine + Sistin	0,80 %	0,75 %

**Pakan Itik Petelur Dara
(Duck Grower)**

Pakan itik petelur dara (duck grower) adalah pakan itik petelur umur di atas 8 (delapan) minggu sampai dengan 24 minggu.

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	15,0 %
Lemak Kasar	3,5 %
Serat Kasar (maksimum)	7,0 %
Abu	8,0 %

Calcium (Ca)	0,6 - 1,06 %
Phosphor Total	0,60 %
Phosphor Tersedia	0,40 %
Enerji Metabolis (minimal)	2700 kcal/kg
Aflatoksin (maksimum)	20 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,75 %
DL-Methionine (maksimum)	0,35 %
Methionine + Sistin	0,65 %

**Pakan Itik Petelur
(Duck Layer)**

Pakan itik petelur (duck layer) adalah pakan itik petelur umur di atas 24 minggu.

Persyaratan Mutu Standar :

Kadar Air (maksimum)	14,0 %
Protein Kasar	18,0 %
Lemak Kasar	3,5 %
Serat Kasar (maksimum)	7,5 %
Abu	14,0 %
Calcium (Ca)	3,25 - 4,0 %
Phosphor Total	0,60 %
Phosphor Tersedia	0,40 %
Enerji Metabolis (minimal)	2800 kcal/kg
Aflatoksin (maksimum)	20 ppb
L-Lysine (maksimum)	0,70 %
DL-Methionine (maksimum)	0,35 %
Methionine + Sistin	0,65 %

Standar Ayam Broiler

Tabel 1. Standar Performa Mingguan Ayam Broiler CP 707

Minggu	Bobot Badan (g/e)	Pertambahan Bobot Badan (g/e)	Konsumsi Pakan		FCR
			Per hari (g/e/h)	Kumulatif (g/e)	
1	175,00	19,10	-	150,00	0,857
2	486,00	44,40	69,90	512,00	1,052
3	932,00	63,70	11,08	1167,00	1,252
4	1467,00	76,40	15,08	2105,00	1,435
5	2049,00	83,10	17,90	3283,00	1,602
6	2643,00	83,60	19,47	4604,00	1,748

Sumber : PT Charoen Pokphand (2006)

Standar Ayam Petelur

Laying Period	(18-90 Weeks)
Livability	94 %
Age at 50% production	144 days
Peak of production	96 %
Average egg weight	62.9 g
Eggs hen housed	420
Egg mass hen housed	26.4 kg
Average feed intake	111 g/day
Cum. feed conversion rate	2.10 kg/kg
Body weight	2000 g
Shell strength	4100 g/cm ²
Shell colour	17.0 Lab
Haugh units	82

PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Tema Praktikum : Penghitungan Peubah Produktivitas
Waktu Praktikum : Menyesuaikan
Tempat : Lab. Teknologi Produksi Ternak

Tujuan Praktikum

1. Mengetahui produktivitas unggas komersial
2. Mengetahui perhitungan peubah produktivitas atau performa unggas komersial, terutama unggas pedaging dan petelur
3. Melatih kemampuan mahasiswa dalam memahami perhitungan-perhitungan produktivitas

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam praktikum ini adalah :

1. Seperangkat pisau potong.
2. Nampan.
3. Lap.
4. Alat tulis.
5. Kamera digital.

Tugas :

Menyesuaikan

MATERI V

PENYEDIAAN KARKAS (PENGAYAAN)

Kajian Teori

Karkas daging ayam merupakan salah satu komoditas penting yang ditinjau dari aspek gizi, sosial budaya dan ekonomi. Industri karkas ayam mempunyai prospek ekonomi yang cukup cerah, karena usaha peternakan ayam relatif mudah dikembangkan, cepat menghasilkan, serta usaha pemotongannya yang sederhana. Permintaan pasar yang cukup tinggi terhadap karkas ayam broiler maka selain kuantitas, produsen diharapkan menyediakan karkas yang berkualitas (Abubakar 1992; International Meat and Poultry HACCP Alliance 1996).

Karkas ayam adalah bobot tubuh ayam setelah dipotong dikurangi kepala, kaki, darah, bulu serta organ dalam. Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum pemotongan antara lain genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur dan pakan serta proses setelah pemotongan, diantaranya adalah metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon, antibiotik, lemak intramuskular atau *marbling*, metode penyimpanan serta macam otot daging (Abubakar *et al.*, 1991 dan Soeparno, 1994). Dwiyanto *et al.* (1979) juga menyatakan bahwa salah satu yang mempengaruhi persentase bobot karkas adalah jumlah dan kualitas ransum selain bobot hidup, perlemakan, jenis kelamin, umur dan aktivitas.

Muchtadi dan Sugiyono (1992), menyatakan komponen karkas terdiri dari otot, lemak, tulang dan kulit. Merkley *et al.* (1980), membagi karkas menjadi lima bagian besar potongan komersial yaitu dada, sayap, punggung, pangkal paha dan paha. Bagian dada banyak disukai konsumen karena serat dagingnya lebih lunak dibandingkan paha atau bagian lainnya. Bagian-bagian tubuh ayam broiler memiliki rasa yang tidak sama satu dengan yang lainnya. Bagian punggung memiliki tulang yang lebih banyak. Bagian betis lebih keras karena berotot. Sebaliknya, bagian dada lebih empuk dan sedikit mengandung lemak. Faktor yang menentukan nilai karkas meliputi bobot karkas, jumlah daging yang dihasilkan, dan kualitas daging dari karkas yang bersangkutan. Nilai karkas dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, umur, dan jumlah lemak intramuskular dalam otot (Abubakar dan Wahyudi, 1994). Faktor nilai karkas dapat diukur secara objektif seperti bobot karkas dan daging, dan secara subjektif misalnya dengan pengujian organoleptik atau panel. Daging dada ayam memiliki warna yang agak putih sedangkan daging pada bagian paha berwarna lebih merah, hal ini dikarenakan kandungan mioglobin pada daging paha lebih banyak dari pada bagian dada (Blakely dan Bade, 1991).

Menurut Murtidjo (1987), persentase karkas ayam broiler yang normal berkisar antara 65-75% dari bobot hidup waktu siap potong. Standar Nasional Indonesia (1997) menyatakan ukuran karkas berdasarkan bobotnya yaitu: (1) ukuran kecil: 0,8-1,0 kg, (2) ukuran sedang : (1): 1,0-1,2 kg, (3) ukuran besar: 1,2-1,5 kg. Hasil dari komponen tubuh broiler berubah dengan meningkatnya umur dan bobot badan (Brake *et al.*, 1993). Perbandingan kalsium dan phosphor yang ditetapkan sebanyak 2:1, tetapi umumnya 1,2:1 dianggap ideal, karena hal ini berkaitan dengan pembentukan tulang untuk tempat melekatnya otot yang menjadi titik awal pertumbuhan ternak (Anggordi,1995).

PELAKSANAAN PRAKTIKUM

Tema Praktikum : Penyediaan Karkas Ayam
Waktu Praktikum : Menyesuaikan
Tempat : Lab. Teknologi Produksi Ternak

Tujuan Praktikum

4. Mengenal pada praktikan hal terkait dengan karkas ayam.
5. Mengetahui perbedaan antara karkas ayam dengan karkas ternak lainnya.
6. Mengetahui karakteristik spesifik yang melekat pada karkas ayam.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam praktikum ini adalah :

6. Seperangkat pisau potong.
7. Nampan.
8. Lap.
9. Alat tulis.
10. Kamera digital.

Bahan yang diperlukan meliputi ayam dewasa, baik jantan maupun betina.

Prosedur Pelaksanaan

1. Pemuasaan selama 6 jam dengan tujuan untuk mengosongkan isi tembolok dan mengurangi isi saluran pencernaan lainnya.
2. Pemotongan dilakukan di bawah rahang termasuk vena jugularis, pipa tenggorokkan dan kerongkongan. Pemotongan dilakukan dengan menggantungkan ayam dengan posisi kepala di bawah.
3. Pengeluaran darah selama kurang lebih 2 menit agar darahnya keluar.
4. Penyeduhan atau *scalding* dalam air panas pada suhu 60°C selama 1-1,5 menit untuk memudahkan pencabutan bulu.
5. Pencabutan bulu dilakukan dengan cara manual atau dengan tangan.
6. Pengeluaran isi rongga perut dilakukan dengan membuat torehan mendatar pada daerah perut antara ujung tulang dada dengan pubis. Isi rongga perut ditarik keluar dengan tangan.
7. Pemotongan leher dilakukan pada tulang leher terdekat dengan tubuh.
8. Lemak abdomen merupakan lemak yang diperoleh dari dalam rongga perut.
9. Pencucian karkas.

Pertanyaan

1. Tuliskan definisi dari karkas ayam dan karkas sapi
2. Jelaskan, mengapa ayam dipuasakan sebelum dipotong.
3. Tuliskan karakteristik karkas ayam yang baik.
4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan potong 2, 4, 6, 8, 10 dan 12.

Tugas :

Gambarkan bagian-bagian dari potongan karkas ayam.

MATERI VI PENGAMATAN KUALITAS TELUR (PENGAYAAN)

Kajian Teori

Klasifikasi ukuran/berat telur, bentuk telur dan kerabang telur antara lain sebagai berikut :

1. Ukuran Telur /Berat Telur

Ukuran telur merupakan faktor penting yang dapat menentukan penerimaan harga dalam aspek pemasaran. Penentuan klasifikasi standar berat telur per butir khususnya dinegara maju seperti Jepang, Amerika dan negara maju lainnya telah dilakukan secara seksama dan dusesuaikan dengan harga jualnya. Menurut Sumarni, dkk. 1995, Klasifikasi Standart Berat Telur adalah sebagai berikut : a. Ukuran Jumbo (> 76 g); b. Extra large (70-77 g) ; c. Large (64-70 g); d. Medium (58.64 g); e. Medium Small (52-58 g) dan 6. Small (< 52 g).

2. Bentuk Telur

Telur yang baik berbentuk oval dan idealnya mempunyai "shape index" (SI) antara 72-76. Telur yang lonjong $SI = < 72$ dan telur bulat $SI = > 76$ (Sumarni, dkk.,1995).

3. Kualitas Kerabang

Penentuan kualitas kerabang telur dilakukan dengan memperhatikan warna, kebersihan, kehalusan dan keutuhan . Telur yang baik harus mempunyai kerabang dengan warna yang seragam, bersih, permukaan halus/rata, tidak retak/pecah dan mempunyai ketebalan yang cukup .

Langkah-langkah Teknis dalam Uji Kualitas Telur. Ada beberapa langkah dalam melakukan uji kualitas telur ayam untuk konsumsi yakni :

1. Langkah Pertama :

Kualitas telur secara eksterior

- Telur yang diletakkan pada "egg ray", diambil satu persatu diperiksa keadaan kulitnya kotor atau tidak, bentuk telur dan diukur panjang-

lebarnya dengan alat jangka sorong.

- Kemudian ditimbang berat telur per butir sekaligus dilakukan "candling" dengan lampu untuk mengetahui besarnya kantong udara telur .

2. Langkah Kedua :

Kualitas telur secara interior

- Untuk mengetahui kualitas isi telur dengan memecahkan telur diatas meja kaca yang datar .
- Tinggi albumin diukur dengan alat "Haugh unit test" berdasarkan berat telurnya per butir, sambil diamati keadaan putih telurnya encer/kental, juga posisi kuning telurnya.
- Warna kuning telur diukur dengan alat penyesuai index warna 1 - 20 dicatat warna yang sama
- Pengukuran pH putih telur dan kuning telur dengan kertas (pH paper) yang erat hubungan dengan lama/tidak menyimpan telur .
- Pengukuran diameter kantong udara pada selaput dan kulit telur dibagian yang mengembang berisi udara, diukur dengan jangka sorong .

3. Langkah Ketiga :

Kualitas kerabang telur

- Kulit/kerabang telur setelah dipisahkan dari isinya, bagian dalamnya dibersihkan dengan kapas atau air sampai bersih, kemudian dikeringkan dengan panas matahari atau oven.
- Setelah kering kemudian dilimbang berat kerabangnya per butir.
- Pengukuran tebal kembang diukur dengan mikrometer pada bagian keempat sisi kulitnya untuk mengetahui rata-rata ketebalan kerabang.

Bagian telur	Parameter	Hasil/Rataan	Mutu telur
Kerabang	Keutuhan Bentuk//shape index Kebersihan Berat (gram) Tebal (mm)	Utuh (99%), retak (1%) Oval 74 (92%), bulat 78 (8%) Bersih (88%), noda (12%) 5,5 - 8,5 g (7,2 g ± 31,4) 0,31 - 0,42 mm (0,35 mm)	
Kantung Udara	Kedalaman (mm) Kebebasan bergerak	0,20 - 0,44 cm (0,32 cm) tidak diamati	
Putih Telur	Kebersihan Kekentalan Keasaman (pH) Haugh Unit	Bersih (85%), noda (15%) Kental (77%), agak encer (23 %) Normal (6,4 - 6,8) 62 - 83 (70, 3 ± 28,7)	
Kuning Telur	Bentuk Posisi Kebersihan Keasaman (pH) Index Warna	Bulat (64,6%), agak gepeng (35,4%) Ditengah (72,5%) Bersih (91,4%), noda (8,6%) Normal (6,2 - 6,4%) 5 - 8 (6,48 ± 37,5)	
Telur Utuh	Berat (gram)/butir	55,6 - 62,5 gr (56,7 g ± 47,3)	

Tabel. Contoh pengukuran kualitas telur konsumsi