

MODUL PEMBELAJARAN STILeS

PEDOMAN BAGI DOSEN



Disusun Untuk Bahan Pembelajaran

Matakuliah : Telur dan Kualitas Telur
Semester : VII
Program Studi : SI ILMU PETERNAKAN

PENYUSUN

MUHAMMAD NUR HIDAYAT, S.Pt.,M.P.

PEMBAHAS

KHAERANI KIRAMANG, SPt.,M.P

FAKULTAS ILMU PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN
MAKASSAR
2015
KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah Swt, atas limpahan nikmat kesehatan dan kekuatan, sehingga penulisan Modul Pembelajaran STILeS untuk pegangan mahasiswa pada mata kuliah Telur dan Kualitas Telur dapat diselesaikan.

Berbagai model pembelajaran telah dikembangkan untuk menghasilkan proses pembelajaran yang lebih baik, seperti *teacher centre learning* (TCL) dan *studentcentre learning* (SCL). Berangkat dari kedua model tersebut, maka Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar (UINAM) mencoba melakukan satu gerakan model pembelajaran yang dikenal Gerakan Pembaruan Pembelajaran (GBP) dengan model *Student Teacher Integrated Learning System* (STILeS). Gerakan ini merupakan suatu gerakan dengan model yang mencirikan identitas pembelajaran dikelas khususnya dalam lingkup UINAM. Diharapkan, gerakan ini nantinya mampu merubah paradigma dan model pembelajaran yang ada selama ini khususnya dalam lingkup Jurusan Ilmu Peternakan UINAM.

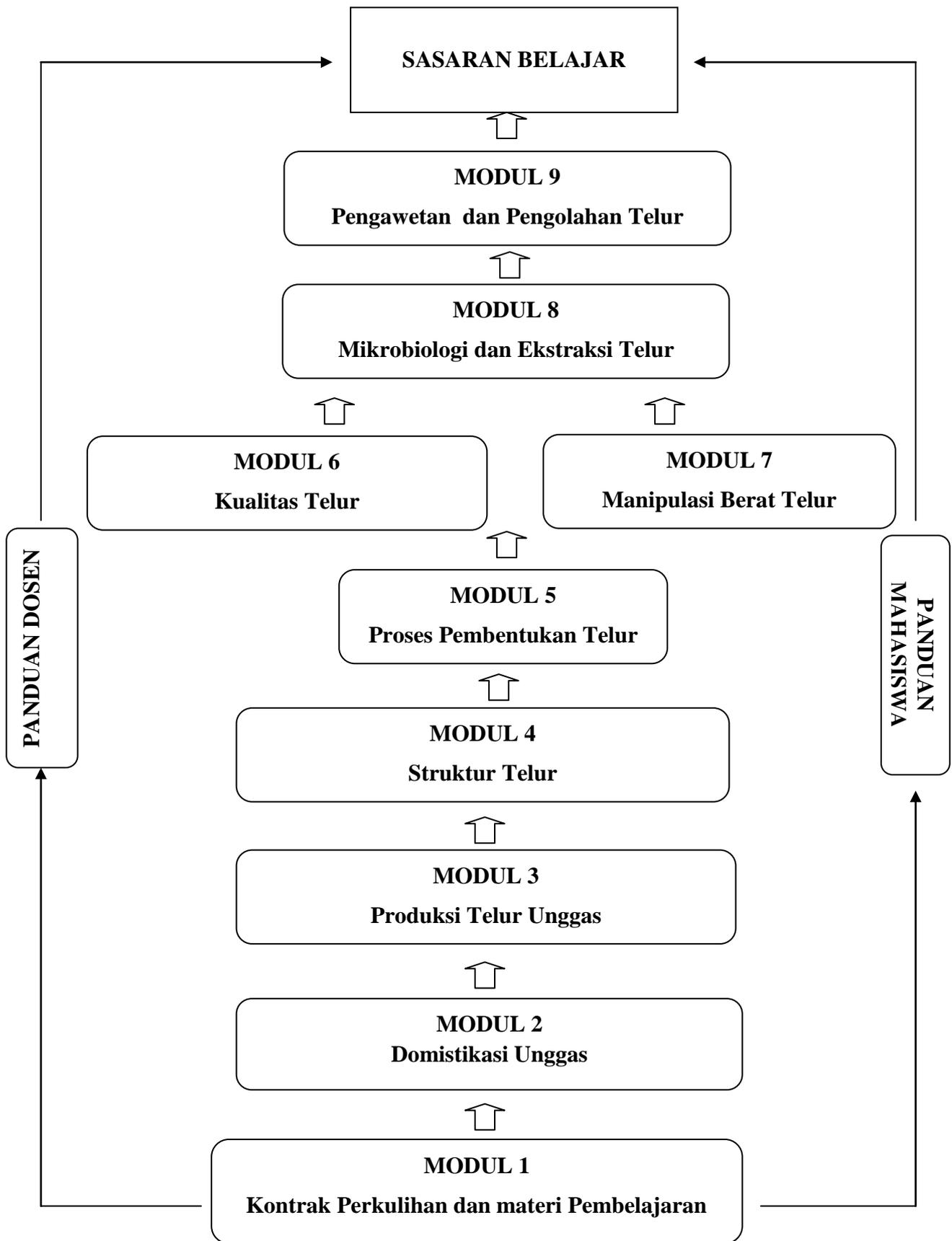
Salah satu syarat yang harus ada dalam model pembelajaran STILeS, yaitu modul yang menjadi panduan untuk dosen. Modul tersebut berisi gambaran tentang kegiatan yang harus dilakukan oleh dosen selama perkuliahan pada matakuliah Telur dan Kualitas Telur. Oleh karena itu semoga kegiatan gerakan pembaruan pembelajaran ini melalui pembuatan modul dengan model STILeS akan berjalan sesuai harapan di kampus peradaban UINAM.

Semoga kehadiran modul yang kami tulis ini bermanfaat bagi mereka yang tertarik dengan gerakan pembaharuan pembelajaran dikampus peradaban UINAM, Amin Ya Rabbal Alamin.

Samata, 11 November 2015

Penulis

PETA KEDUDUKAN MODUL



Daftar Isi

Halaman Judul _
Kata Pengantar _
Peta Kedudukan Modul _
Daftar Isi _
Tugas dan Peran Tutor _
Deskripsi Mata Kuliah _

MODUL -I.Kontrak Perkuliahan dan Materi Pembelajaran

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL -2.DomestikasiUnggas

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL -3.Produksi Telur Unggas

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL-4. Struktur Telur

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL-5.Proses Pembentukan Telur

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL -6.Kualitas Telur

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL -7.Manipulasi Berat Telur

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL -8.Mikrobiologi dan ekstraksi telur

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

MODUL -9.Pengawetan dan Pengolahan Telur

- I. Pendahuluan
- II. Materi dan Langkah-langkah Pembelajaran
- III. Kepustakaan
- IV. Tugas dan Indikator Penilaian
- V. Penutup

TUGAS DAN PERAN DOSEN/TUTOR

Dengan sistem pembelajaran STILeS, diharapkan terjadi integrasi pembelajaran dalam beberapa aspek yaitu:

1. Integrasi pembelajaran *Teacher Centered Learning* (TCL) dan *Student Centered Learning* (SCL)
2. Integrasi penggunaan model-model pembelajaran dalam satu siklus pencapaian kompetensi matakuliah
3. Integrasi Islam dalam pembahasan keilmuan
4. Integasi *hard skill* dan *soft skill*
5. Integrasi hasil-hasil penelitian ke dalam sistem pembelajaran
6. Integrasi pembelajaran ke dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat

Tugas dosen sebagai tutor dalam pembelajaran ini dibagi dalam 3 tugas utama, yaitu tugas pra aktif, tugas interaktif, dan tugas pasca aktif.

1. Tugas pra aktif adalah peran tutor dalam memotivasi dan mengembangkan proses belajar, yang meliputi:
 - a. Tutor mengetahui struktur dan latar belakang model pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Jika menggunakan contoh kasus, maka pastikan kasus tersebut diketahui dengan pasti latar belakang kejadiannya.
 - b. Tutor paham tentang referensi yang telah disiapkan di dalam modul masing-masing materi.
 - c. Tutor berusaha memperoleh gambaran yang jelas tentang pengetahuan awal mahasiswa.
 - d. Tutor menjaga proses diskusi tetap konsisten terhadap tujuan pembelajaran.
 - e. Tutor perlu mengetahui proses kognitif mahasiswa, yaitu konsep yang berkembang di anggota kelompok termasuk kemungkinan terjadinya konflik di dalamnya.
 - f. Tutor memberi fasilitas belajar mahasiswa, antara lain dengan mengajukan pertanyaan, menggunakan pertanyaan, menggunakan analogi dan metafora atau melakukan klarifikasi konsep.
 - g. Tutor mengajukan pertanyaan dan “menantang” mahasiswa dalam penalaran, evaluasi kritis terhadap ide dan hipotesis yang muncul.
 - h. Tutor mendiagnosis proses belajar dan mendorong perubahan konseptual.
 - i. Tutor mendiagnosis adanya miskonsepsi, mendorong elaborasi gagasan
 - j. Tutor mengamati alasan-alasan yang diajukan mahasiswa dan kemungkinan munculnya problem solving (dalam kerangka PBL)
 - k. Tutor mencegah terjadinya analisis masalah dan sintesis temuan-temuan yang bersifat supervisial
 - l. Tutor mendorong mahasiswa untuk melaksanakan *student directed learning*
 - m. Tutor menyadari diri sendiri, apakah dia menghambat atau mendorong proses kognitif mahasiswa
 - n. Tutor mengevaluasi secara teratur apakah para mahasiswa puas dengan proses yang sedang berlangsung, kemudian memberi saran untuk perbaikan
2. Tugas interaktif, yaitu mengembangkan dan menjaga kerjasama mahasiswa dan dinamika kelompok yang meliputi:
 - a. Tutor mendorong mahasiswa untuk membuat persetujuan diantara mereka dalam hal prosedur kerja, partisipasi dan peran anggota kelompok
 - b. Tutor mendorong anggota kelompok untuk aktif
 - c. Tutor membina kepemimpinan kelompok
 - d. Tutor mengamati adanya masalah perilaku mahasiswa (dominan, pasif, mengganggu temannya, dll) sekaligus memecahkannya.
 - e. Tutor mengevaluasi proses diskusi
 - f. Tutor memperhatikan efisiensi waktu
 - g. Tutor mencatat kehadiran mahasiswa
 - h. Tutor memberikan tanggapan dan menciptakan iklim belajar yang nyaman
 - i. Tutor memberi dorongan kepada ketua dan sekretaris kelompok

- j. Tutor mendorong kelompok untuk membuat evaluasi terhadap kerjasama yang sedang berlangsung
 - k. Tutor menjaga proses diskusi tetap berlangsung secara dinamis
 - l. Tutor memberi umpan balik dan mengevaluasi perkembangan/kemajuan kelompok
3. Tugas pasca aktif, yaitu sebagai penghubung antara mahasiswa dengan dosen/institusi yang meliputi:
- a. Tutor membantu mahasiswa untuk mencari narasumber dan konsultan
 - b. Tutor memberi umpan balik kepada mahasiswa tentang mutu tugas yang dilaksanakannya sesuai dengan bahan diskusi
 - c. Tutor menghadiri pertemuan tutor selama periode bahan diskusi yang bersangkutan

Peran tutor meliputi:

1. Tutor sebagai fasilitator
2. Tutor sebagai pendengar
3. Tutor sebagai profesional
4. Tutor sebagai pencatat
5. Tutor sebagai evaluator

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini termasuk matakuliah pilihan bagi calon sarjana Ilmu Peternakan yang tidak wajib diikuti bagi mahasiswa Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi. Matakuliah ini didistribusikan pada semester tujuh. Materi yang dibahas, yaitu domestikasi unggas, anatomi sistem reproduksi unggas betina, struktur telur, proses pembentukan telur, kualitas telur, mikrobiologi telur, pengawetan dan pengolahan telur.

Waktu Pelaksanaan

Perkuliahan tatap muka

14 x 130 menit

Diskusi modul

14 x 20 menit

Materi Pembelajaran:

No.	Topik Inti	Bentuk pembelajaran	Dosen/Tutor
1	Deskripsi Matakuliah dan proses pembelajaran	Penjelasan dan kontrak kuliah	Tim
2	Domestikasi Unggas	Brain storming, Ceramah, dan Tanya jawab	Tim
3	Produksi Telur Unggas	Brain storming, Ceramah, dan Tanya jawab	Tim
3	Struktur Telur	Brain storming, Ceramah, dan Tanya jawab	Tim
4	Proses Pembentukan Telur	Brain storming, Ceramah, dan Tanya jawab	Tim
5	Kualitas Telur	Brain storming, Ceramah, Diskusidan Tanya jawab	Tim
6	Manipulasi Berat Telur	Brain storming, Ceramah, Diskusidan Tanya jawab	Tim
7	Mikrobiologi dan Ekstraksi Telur	Brain storming, Ceramah, Diskusidan Tanya jawab	Tim
8	Pengawetan dan Pengolahan Telur	Brain storming, Ceramah, Diskusidan Tanya jawab	Tim

Pustaka:

1. Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
2. Banong, S. 2012. Manajemen Industri Ayam Ras Petelur. Masagena Press, Makassar.
3. Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pengolahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
4. Leeson, S. and J. D. Summers. 2000. Feeding systems for poultry. In M. M. Theodorou. and J. France (ed). Feeding Systems and Feed Evaluation Models. CABI Publishing, New York.
5. Leeson, S. and J. D. Summers. 2001. Nutrition of the Chicken. 4th Ed. University Book, Canada.
6. Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. Commercial Poultry Nutrition. 3rd Ed. University Book, Canada.
7. Messens, W., K. Grijspeerdt & L. Herman. 2005. Eggshell penetration by *Salmonella*. J. World Poult. Sci. 61 (1) : 71-85.
8. Rasyaf, M. 1995. Pengolahan Produksi Telur. Kanisius, Yogyakarta.
9. Soekarto, S.T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta, Bandung.
10. Supritana, E., U. Atamomarsono, R. Kartasudjana. 2005. Ilmu dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Bogor.
11. Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- _____. 2004. Dasar Ternak Unggas. Kanisius, Yogyakarta.

MATRIKS STILeS RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN MATA KULIAH TELUR DAN KUALITAS TELUR

A. Standar Kompetensi

Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami manfaat telur dan kondisi ayam petelur di Indonesia dan dunia. (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)

B. Kompetensi Dasar

1. Mengetahui apa manfaat telur (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)
2. Mengetahui keadaan industri ayam petelur di Indonesia (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)
3. Mengetahui keadaan industri ayam petelur di negara-negara maju (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)
4. Mengetahui keadaan ayam petelur di negara-negara berkembang (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)

C. Indikator Kompetensi

1. Mampu menjelaskan manfaat telur bagi manusia (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)
2. Mampu menjelaskan perkembangan industri ayam petelur di Indonesia (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)
3. Mampu menjelaskan perkembangan industri ayam petelur di negara-negara maju (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)
4. Mampu menjelaskan perkembangan industri ayam petelur di negara-negara berkembang (Kompetensi JIP UINAM NoA.2)

Minggu ke-	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Nomor Kompetensi MK	STILeS	Unit Tugas Mahasiswa	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Teknik Penilaian	Referensi
1	2	3		4		5	7		8
2	Domestikasi unggas	<ol style="list-style-type: none"> Asal usul bangsa unggas (ayam) Teori pembentukan ayam Pembagian kelas Defenisi kelas, bangsa, varietas dan strain 	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	<ol style="list-style-type: none"> Brain storming Ceramah Diskusi dan Tanya jawab 	<ol style="list-style-type: none"> Jelaskan Sejarah domestikasi unggas. Jelaskan teori pembentukan ayam. Jelaskan pembagian unggas berdasarkan kelas dan apa yang dimaksud kelas, bangsa, varietas, dan strain. 	<ol style="list-style-type: none"> Memahami dan menjelaskan sejarah domestikasi unggas, Menjelaskan asal usul ayam dan teori pembentukannya, Membedakan kelas, bangsa, varietas dan strain. 	5	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran, Keaktifan Tugas Kuis dan ujian 	2,10,11, 12
3	Produksi telur unggas	<ol style="list-style-type: none"> Manfaat telur Perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan dunia 	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	<ol style="list-style-type: none"> Brain storming Ceramah Diskusi dan Tanya jawab 	<ol style="list-style-type: none"> Jelaskan manfaat dan kandungan gizi telur. Jelaskan perkembangan industri ayam ras petelur di Indonesia dan dunia sampai saat ini 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan manfaat telur, Mampu menjelaskan perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan Dunia 	5	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran Keaktifan Tugas Kuis dan ujian 	1,8,9,11
4	Struktur telur	<ol style="list-style-type: none"> Unggas dan karakteristik telurnya Struktur dan 	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	<ol style="list-style-type: none"> Brain storming Ceramah 	<ol style="list-style-type: none"> Jelaskan struktur penyusun isi 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan karakteristik telur dari setiap jenis 	5	<ol style="list-style-type: none"> Kehadiran Tugas 	1,4,5,6,11

		<p>penyusun isi telur</p> <p>3. Struktur kerabang telur</p>		<p>3. Diskusi dan Tanya jawab</p>	<p>telur.</p> <p>2. Jelaskan struktur kerabang telur.</p>	<p>unggas,</p> <p>2) Menjelaskan struktur dan penyusun isi telur,</p> <p>3) Menjelaskan struktur kerabang telur.</p>		<p>3. Keaktifan</p> <p>4. Kuis dan ujian</p>	
5	<p>Organ Reproduksi betina dan Pembentukan isi telur</p>	<p>1. Pembentukan kuning putih telur</p> <p>2. Pembentukan kuning telur</p>	<p>(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)</p>	<p>1. Brain storming</p> <p>2. Ceramah</p> <p>3. Diskusi dan Tanya jawab</p>	<p>1. Jelaskan fungsi setiap bagian alat reproduksi unggas betina.</p> <p>2. Jelaskan proses pembentukan putih telur, kuning telur dan kerabang telur.</p>	<p>1. Menjelaskan sistem reproduksi unggas betina,</p> <p>2. Menjelaskan pembentukan kuning telur dan putih telur,</p> <p>3.</p>	10	<p>1. Kehadiran,</p> <p>2. Keaktifan</p> <p>3. Tugas</p> <p>4. Kuis dan ujian</p>	4,6, 11
6	<p>Plumping dan Kerabang</p> <p>1.</p>	<p>1. Mekanisme plumping</p> <p>2. Pembentukan kerabang telur</p>	<p>(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)</p>	<p>1. Brain storming</p> <p>2. Ceramah</p> <p>3. Diskusi dan Tanya jawab</p> <p>4. Presentase</p>	<p>1. Jelaskan proses plumping dan pembentukan kerabang telur.</p>	<p>1. Menjelaskan mekanisme plumping</p> <p>2. Menjelaskan pembentukan kerabang telur.</p>	10	<p>1. Kehadiran</p> <p>2. Keaktifan</p> <p>3. Tugas</p> <p>4. Kuis dan ujian</p>	4,6, 11
7	<p>Konsumen dan karakteristik kimia telur</p> <p>1.</p>	<p>1. Variasi selera konsumen</p> <p>2. Karakteristik kimia</p> <p>3. Karakteristik terhadap manfaat</p>	<p>(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)</p>	<p>1. Brain storming</p> <p>2. Ceramah</p> <p>3. Diskusi dan Tanya jawab</p>	<p>1. Jelaskan metode pengukuran kualitas telur.</p> <p>2. Jelaskan kriteria kualitas telur</p>	<p>1. Menjelaskan sifat fisik putih telur dan berat kering telur,</p> <p>2. Menjelaskan metode pengukuran</p>	10	<p>1. Kehadiran</p> <p>2. Tugas</p> <p>3. Keaktifan</p> <p>4. Kuis dan ujian</p>	5,6, 11

				4. Presentase	berdasarkan aspek kimiawi, bakteriologis, fungsional, dan sensoris.	kualitas telur, 3. Membedakan dan menjelaskan umur telur, 4. Menjelaskan kualitas berdasarkan karakteristik kimiawi, bakteriologis, fungsional, dan sensoris.			
8	Kualitas isi telur dan kerabang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kualitas putih, kuning dan kerabang telur 2. Estimasi umur telur 3. Aspek lain kualitas telur 	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab 4. Presentase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan kriteria kualitas telur berdasarkan aspek kimiawi, 2. Jelaskan kriteria kualitas telur berdasarkan aspek bakteriologis, fungsional, dan sensoris. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membedakan dan menjelaskan umur telur, 2. Menjelaskan kualitas berdasarkan karakteristik kimiawi, bakteriologis, fungsional, dan sensoris. 	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran, 2. Keaktifan 3. Tugas 4. Kuis dan ujian 	5,6,11
9	Rekayasa berat telur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berat telur 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur 3. Kerabang telur 4. Manipulasi kualitas kerabang telur 	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab 4. Presentase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kerabang telur. 2. Jelaskan proses manipulasi kerabang telur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur, 2. Menjelaskan proses manipulasi kerabang telur, 	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran 2. Keaktifan 3. Tugas 4. Kuis dan ujian 	9,11

10	Gizi dan komposisi telur pasca peneluran	1. Gizi telur untuk manusia 2. Evolusi komposisi telur setelah peneluran 3. Nilai nutrisi telur	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab Presentase	Jelaskan kandungan gizi telur yang penting bagi manusia	Menjelaskan nilai gizi telur untuk manusia	10	1. Kehadiran, 2. Keaktifan 3. Tugas 4. Kuis dan ujian	9,11
11	Mikrobiologi telur	1. Pertahanan alami telur dan kerabang telur 2. Pertahanan kimia dan biologi telur	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab 4. Presentase	Jelaskan proses pertahanan alami, biologi, dan kimia pada telur protein.	1. Menjelaskan bagian-bagian pertahanan alami dan kerabang telur, 2. Menjelaskan pertahanan kimia dan biologi telur,	10	1. Kehadiran 2. Keaktifan 3. Tugas 4. Kuis dan ujian	3,7,9,11
12	Ekstraksi telur	1. Pemisahan protein putih telur. 2. Pemisahan kolesterol telur.	(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab Presentase	Jelaskan proses ekstraksi putih telur dan kolesterol pada telur	Menjelaskan proses pemisahan kandungan kimia telur.	10	1. Kehadiran 2. Tugas 3. Keaktifan 4. Kuis dan ujian	3,7,9,11
13	Pengawetan telur		(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab 4. Presentase	1. Jelaskan prinsip pengawetan telur 2. Jelaskan mekanisme mempertahankan daya awet alami telur utuh 3. Jelaskan berbagai macam	1. Menjelaskan prinsip pengawetan telur, 2. Menjelaskan teknologi pengawetan telur secara tradisional, 3. Menjelaskan teknologi pengolahan isi telur,	10	1. Kehadiran, 2. Keaktifan 3. Tugas 4. Kuis dan ujian	8,9, 11

					pengawetan teknologi secara tradisional				
14	Pengolahan Telur		(Kompetensi JIP UINAM NoA.2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brain storming 2. Ceramah 3. Diskusi dan Tanya jawab 4. Presentase 	Jelaskan proses pengolahan isi telur dan pendinginan telur	Menjelaskan teknologi pendinginan isi telur	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kehadiran 2. Keaktifan 3. Tugas 4. Kuis dan ujian 	8,9, 11

E.Rekapitulasi Penilaian (RP)

Modul ke-	Materi	Skor (A)	Bobot Nilai (B)	Perhitungan Nilai	Skor
1	Kontrak perkuliahan dan materi pembelajaran				
2	Domestikasi unggas	a	5	$A \times B/100$	
3	Produksi telur unggas	b	5	$A \times B/100$	
4	Struktur telur	c	5	$A \times B/100$	
5	Proses pembentukan telur	d	10	$A \times B/100$	
6	Kualitas telur	e	10	$A \times B/100$	
7	Manipulasi berat telur	f	10	$A \times B/100$	
8	Mikrobiologi dan ekstraksi telur	g	10	$A \times B/100$	
9	Pengawetan dan pengolahan telur	h	10	$A \times B/100$	
10	UTS	i	15	$A \times B/100$	
11	UAS	j	20	$A \times B/100$	

1. Nilai tertinggi untuk tiap komponen pada EPm) adalah 100.
2. Setiap Modul terdapat 1 komponen keaktifan, tugas dan karya mandiri, kuis, dankehadiran.
3. Setiap Modul akan menghasilkan total skor a/b/c/d/dst dihitung berdasarkan cara penghitungan nilai pada (EPm)
4. Nilai dari setiap modul kemudian dihitung kembali sesuai bobot penilaian tiap modul
5. Nilai ujian mid dan final merupakan bagian dari bobot penilaian dalam Rekapitulasi Penilaian (RP).
6. Jumlah skor maksimal RP adalah 100.
7. Nilai akhir RP berupa huruf dengan komponen konversi(sumber pedoman edukasiUINAM):

$$A = 4 (90 - 100)$$

$$B = 3 (80 - 89)$$

$$C = 2 (66 - 79)$$

$$D = 1 (46 - 65)$$

$$E = 0 (0 - 45)$$

MODUL -2 DOMISTIKASI UNGGAS

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matakuliah ini disajikan pada semester ganjil, hal tersebut didasarkan pada pertimbangan, bahwa ini matakuliah ini merupakan matakuliah pilihan. Setelah mahasiswa memenuhi syarat tertentu untuk memprogramkan matakuliah pilihan, maka matakuliah ini merupakan salah satu alternatif untuk diprogramkan pada semester yang akan dijalani. Matakuliah ini merupakan pengembangan dari matakuliah dasar dalam ilmu peternakan yang telah dipelajari sebelumnya, seperti matakuliah ilmu ternak unggas, mikrobiologi ternak, teknologi hasil ternak.

Pada pertemuan minggu kedua, mahasiswa mempelajari tentang domestikasi unggas, kalsifikasi unggas, pembagian bangsa-bangsa unggas. Mahasiswa harus memahami asal usul pembentukan unggas yang berdasarkan teori yang ada.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-2 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang 1) Asal usul unggas dan teori pembentukannya, 2) Kelas, bangsa, varietas dan strain.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Memahami dan menjelaskan sejarah domestikasi unggas, 2) Menjelaskan asal usul ayam dan teori pembentukannya, 3) Membedakan kelas, bangsa, varietas dan strain.

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-2

Domestikasi Unggas:

1. Asal usul bangsa unggas (ayam)
2. Teori pembentukan ayam
3. Pembagian kelas
4. Defenisi kelas, bangsa, varietas dan strain

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Banong, S. 2012. Manajemen Industri Ayam Ras Petelur. Masagena Press, Makassar.
2. Supritana, E., U. Atamomarsono, R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Bogor.
3. Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
4. _____. 2004. Dasar Ternak Unggas. Kanisius, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

A. Tugas Modul

Simpulkan :

1. Sejarah domestikasi unggas
2. Asal usul bangsa unggas (ayam), teori pembentukan ayam, pembagian kelas, Defenisi kelas, bangsa, varietas dan strain

Pertanyaan:

1. Jelaskan Sejarah domestikasi unggas.
2. Jelaskan teori pembentukan ayam.

3. Jelaskan pembagian unggas berdasarkan kelas dan apa yang dimaksud kelas, bangsa, varietas, dan strain.

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-2 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Memahami dan menjelaskan sejarah domestikasi unggas,
- 2) Menjelaskan asal usul ayam dan teori pembentukannya,
- 3) Membedakan kelas, bangsa, varietas dan strain.

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait ilmu telur dan kualitasnya maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -3 PRODUKSI TELUR UNGGAS

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setelah mahasiswa memenuhi syarat tertentu untuk memprogramkan matakuliah pilihan, maka matakuliah ini merupakan salah satu alternatif untuk diprogramkan pada semester yang akan dijalani. Matakuliah ini merupakan pengembangan dari matakuliah dasar dalam ilmu peternakan yang telah dipelajari sebelumnya, seperti matakuliah ilmu ternak unggas, mikrobiologi ternak, dan teknologi hasil ternak.

Telur merupakan produk unggas yang memiliki gizi tinggi dan lengkap, sehingga sangat penting dijadikan sebagai salah satu pilihan untuk memenuhi gizi manusia. Telur telah banyak mengalami perkembangan dalam pemanfaatannya bagi kebutuhan manusia. Saat ini banyak makanan atau kue yang berbahan dasar telur, bahkan telah dikembangkan minum instan atau jus berbahan dasar telur. Hal tersebut menjadi peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan peternakan ayam ras petelur. Perkembangan industri ayam ras petelur Indonesia sampai tahun 2015 mengalami pertumbuhan 25%. Di dunia, Indonesia menduduki posisi ke sembilan produksi telurnya, sedangkan di benua Asia diposisi keempat dibawah Tiongkok, Jepang dan India. Oleh karena itu materi ini disajikan agar mahasiswa mengetahui dan memahami potensi telur sebagai sumber gizi bagi manusia dan perkembangan industri ayam ras petelur di Indonesia dan dunia. Banyak manfaat telur bagi kehidupan manusia, maka sudah semestinya mahasiswa harus mengetahui posisi materi ini dalam mempelajari ilmu peternakan.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi alumni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-2 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang 1) Manfaat telur 2) Perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan Dunia

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Mampu menjelaskan manfaat telur, 2) Mampu menjelaskan perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan Dunia

II. MATERI PEMBELAJARAN MINGGU KE-3

Produksi Telur unggas

1. Manfaat telur
2. Perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan dunia

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- d. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- e. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- f. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- g. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- h. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
2. Rasyaf, M. 1995. Pengolahan Produksi Telur. Kanisius, Yogyakarta.
3. Soekarto, S,T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta, Bandung.
4. Yuwanta, T.2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

1. Tugas Modul

Simpulkan :

Manfaat telur bagi kehidupan manusia dan perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan dunia.

Pertanyaan:

1. Jelaskan manfaat dan kandungan gizi telur.
2. Jelaskan perkembangan industri ayam ras petelur di Indonesia dan dunia sampai saat ini

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran permodul (Epm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-3 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Mampu menjelaskan manfaat telur,
- 2) Mampu menjelaskan perkembangan ayam ras petelur di Indonesia dan Dunia

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait produksi telur unggas maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -4 STRUKTUR TELUR

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Terdapat perbedaan ukuran dan berat telur dari dari setiap jenis unggas yang menghasilkannya. Sebagai contoh ukuran telur itik berbeda ukurannya dengan telur puyuh atau dengan telur ayam kampung. Jenis unggas menjadi salah satu faktor perbedaan komposisi persentase berat dan komposisi telur. Sebutir telur memiliki susunan anatomi mulai dari luar ke dalam, yaitu kerabang telur dan kerabang tipis (9,5%), putih telur (61,5%), dan kuning telur (29%).

Bagiang terdalam dari telur, yaitu kuning telur yang dikeliling oleh suatu membran yang disebut membran kuning telur (*membrana vitelina*). Sedangkan bagian terluar telur, yaitu kerabang telur yang memiliki karakteristik paling keras dari bagian telur. Bagian ini mengandung 95,1% garam-garam anorganik, 3,3% bahan organik (terutama protein) dan 1,6% air. Bahan-bahan anorganik yang membentuk kerabang telur terdiri dari kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), besi (Fe) dan belerang (S). Kerabang telur ini berfungsi sebagai pelindung isi telur dari serangan bibit perusak dari luar. Kekuatan kerabang sangat bergantung pada ketebalan kerabang telur yang dipengaruhi oleh genetik, nutrisi, penyakit dan temperatur lingkungan.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan presepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dpat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Modul-4 berisi pembahasan materi tentang 1)Unggas dan karakteristik telurnya, 2) Struktur dan penyusun isi telur, 3) Struktur kerabang telur.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Menjelaskan karakteristik telur dari setiap jenis unggas, 2) Menjelaskan struktur dan penyusun isi telur, 3) Menjelaskan struktur kerabang telur.

II. MATERI PEMBELAJARAN MINGGU KE-4

1. Unggas dan karakteristik telurnya
2. Struktur dan penyusun isi telur
3. Struktur kerabang telur

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
2. Leeson, S. and J. D. Summers. 2000. Feeding systems for poultry. In M. M. Theodorou. and J. France (ed). Feeding Systems and Feed Evaluation Models. CABI Publishing, New York.
3. Leeson, S. and J. D. Summers. 2001. Nutrition of the Chicken. 4th Ed. University Book, Canada.
4. Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. Commercial Poultry Nutrition. 3rd Ed. University Book, Canada.
5. Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

A. Tugas Modul

Simpulkan :
Struktur penyusun isi telur dan kerabang telur.

Pertanyaan:

1. Jelaskan struktur penyusun isi telur.
2. Jelaskan struktur kerabang telur.

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-4 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan karakteristik telur dari setiap jenis unggas,
- 2) Menjelaskan struktur dan penyusun isi telur,
- 3) Menjelaskan struktur kerabang telur.

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait struktur telur maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -5 PROSES PEMBENTUKAN TELUR

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Telur tersusun dari kuning telur (*yolk*), putih telur (*albumen*), kerabang tipis, kerabang telur, dan beberapa bagian lain. Ovarium merupakan tempat pembentukan kuning telur pada sistem reproduksi unggas betina. Sedangkan bagian telur yang lain berasal bagian reproduksi yang disebut oviduk. Pembentukan *yolk* disebut juga vitelogeni, yaitu suatu proses terakumulasinya kuning telur dari sebuah folikel ovarium. Pembentukan kuning telur dapat terjadi melalui fase perkembangan lambat dan fase perkembangan menengah serta fase perkembangan cepat.

Yolk yang masuk kedalam bagian magnun akan terbungkus putih telur. Putih telur sering disebut albumin, berasal dari kata *albus* yang artinya putih. Komponen utama dari putih telur adalah air dan protein. Protein putih telur dalam keadaan tidak berikatan dengan lemak, terdiri atas protein serabut yaitu *ovomucin* dan protein globular yaitu *ovalbumin*, *conalbumin*, *ovomucoid*, *lysozyme*, *flavoprotein*, *ovoglobulin*, *ovoinhibitor* dan *avidin*. Sintesis protein putih telur yang terjadi dimagnun membutuhkan kehadiran steroid. Hormon ini memiliki fungsi dalam perkembangan dan deferensiasi sel oviduk.

Kerabang telur ini berfungsi sebagai pelindung isi telur dari serangan bibit perusak dari luar. Kerabang yang utuh disusun hampir seluruhnya dari kalsium karbonat. Pembentukan kerabang telur dimulai dari isthmus kira-kira 4,5 jam setelah ovulasi dan berakhir 1,5 jam sebelum peneluran. (CaCO_3) dengan sedikit deposit natrium, kalium dan magnesium. Mekanisme pembentukan kerabang telur diatur oleh mekanisme hipokalsemi dan hiperkalsemi, yaitu azas keseimbangan kadar kalsium dalam plasma darah berdasarkan kebutuhan dan konsumsi pakan.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Modul-5 berisi pembahasan materi tentang 1) Anatomi dan alat reproduksi unggas betina, 2) Pembentukan kuning telur, 3) Pembentukan putih telur dan mekanisme plumping, 4) Peembentukan kerabang telur

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Menjelaskan sistem reproduksi unggas betina, 2) Menjelaskan pembentukan kuning telur dan putih telur, 3) Menjelaskan pembentukan kerabang telur.

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-5

Organ Reproduksi betina dan Pembentukan isi telur

1. Organ reproduksi unggas betina
2. Pembentukan kuning putih telur
3. Pembentukan kuning telur

MINGGU KE-6

Plumping dan Kerabang

1. Mekanisme plumping
2. Pembentukan kerabang telur

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Leeson, S. and J. D. Summers. 2000. Feeding systems for poultry. In M. M. Theodorou. and J. France (ed). Feeding Systems and Feed Evaluation Models. CABI Publishing, New York.
2. Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. Commercial Poultry Nutrition. 3rd Ed. Univercity Book, Canada.
3. Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

A. Tugas Modul

Simpulkan :

1. Susunan anatomi alat reproduksi unggas betina dan fungsinya masing-masing.
2. Proses pembentukan putih telur, kuning telur, dan kerabang telur.

Pertanyaan:

1. Jelaskan fungsi setiap bagian alat reproduksi unggas betina.
2. Jelaskan proses pembentukan putih telur, kuning telur dan kerabang telur.

V. INDIKATOR PENILAIAN Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-5 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan sistem reproduksi unggas betina,
- 2) Menjelaskan pembentukan kuning telur dan putih telur,
- 3) Menjelaskan pembentukan kerabang telur.

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait proses pembentukan telur maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -6 KUALITAS TELUR

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Telur sebagai salah satu sumber protein hewani memiliki banyak manfaat sehingga baik untuk dikonsumsi. Semua bagian dari telur bisa dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan. Berkaitan dengan hal tersebut, maka kualitas telur perlu untuk diperhatikan. Manipulasi terhadap kualitas telur oleh manusia untuk mendapatkan telur rendah kolesterol, mengandung omega-3 tinggi, tanpat antibiotik dan obat-obatan telah banyak dilakukan dan diaplikasikan ke peternak.

Beberapa hal yang dapat menjadi tolak ukur terhadap kualitas putih telur, yaitu kekentalan. Untuk mengukur kualitas putih telur digunakan kriteria unit Haugh yang merupakan gambaran tinggi putih telur kental. Berat kering putih telur dapat diketahui setelah putih telur dikeringkan selama 12 jam pada temperatur 110°C . Sedangkan untuk mengukur nilai kuning telur dilakukan dengan menggunakan indeks kuning telur, yaitu perbandingan antara tinggi dengan diameter kuning telur.

Warna kuning telur merupakan kriteria utama permintaan konsumen. Di laboratorium sampel kuning telur diukur dengan menggunakan kipas Roche pada tempat yang terang. Warna kuning telur ditentukan oleh kandungan β -karoten pada kuning telur. Sedangkan tebal kerabang telur diukur menggunakan alat mikrometer. Pengukuran dilakukan setelah bagian kerabang tipis dilepas dari kerabang.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-5 ini secara garis besar meliputi pembahasan, 1) Konsumen dan kepentingan manusia, 2) Kualitas putih, kuning, kerabang telur, dan kriteria lainnya, 3) Mengestimasi umur telur.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Menjelaskan sifat fisik putih telur dan berat kering telur, 2) Menjelaskan metode pengukuran kualitas telur, 3) Membedakan dan menjelaskan umur telur, 4) Menjelaskan kualitas berdasarkan karakteristik kimiawi, bakteriologis, fungsional, dan sensoris.

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-7

Konsumen dan karakteristik kimia telur

1. Variasi selera konsumen
2. Karakteristik kimia
3. Karakteristik terhadap manfaat

MINGGU KE-8

Kualitas isi telur dan kerabang

1. Kualitas putih, kuning dan kerabang telur
2. Estimasi umur telur
3. Aspek lain kualitas telur

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Leeson, S. and J. D. Summers. 2001. Nutrition of the Chicken. 4th Ed. University Book, Canada.
2. Leeson, S. and J. D. Summers. 2005. Commercial Poultry Nutrition. 3rd Ed. University Book, Canada.
3. Soekarto, S.T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta, Bandung.

4. Yuwanta, T.2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

A. Tugas Modul

Simpulkan :

1. Kualitas telur dan kepuasan konsumen.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas telur.

Pertanyaan:

1. Jelaskan metode pengukuran kualitas telur.
2. Jelaskan kriteria kualitas telur berdasarkan aspek kimiawi, bakteriologis, fungsional, dan sensoris.

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm ($a/b/c/d/e/dst$)				

Materi modul-6 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan sifat fisik putih telur dan berat kering telur,
- 2) Menjelaskan metode pengukuran kualitas telur,
- 3) Membedakan dan menjelaskan umur telur,
- 4) Menjelaskan kualitas berdasarkan karakteristik kimiawi, bakteriologis, fungsional, dan sensoris.

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait ilmu telur dan kualitas telur maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -7 MANIPULASI BERAT TELUR

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berat telur merupakan kriteria pertama dalam pemasaran telur. Berat ideal telur konsumsi yang diinginkan oleh konsumen bervariasi antara 65-70 g. Problem yang sering timbul adalah berat telur yang tidak sesuai dengan yang diinginkan, yaitu ringan atau terlalu berat. Oleh karena itu manipulasi terhadap berat telur sering dilakukan oleh produsen.

Manipulasi terhadap berat telur dapat memberikan informasi berbagai faktor yang mempengaruhi berat telur. Pada prinsipnya faktor yang mempengaruhi berat telur dibedakan menjadi tiga bagian utama, yaitu ternaknya (genetik, umur saat dewasa kelamin dan saat peneluran, pakan (kandungan protein, keberadaan asam lemak esensial, Mineral dan efisiensi terhadap pakan) dan lingkungan (cahaya, temperatur lingkungan).

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi alumni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-7 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang, 1) Berat telur dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 2) manipulasi kerabang telur, 3) nilai gizi telur

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur, 2) Menjelaskan proses manipulasi kerabang telur, 3) Menjelaskan nilai gizi telur untuk manusia

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-9

Rekayasa berat telur

1. Berat telur
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur
3. Kerabang telur
4. Manipulasi kualitas kerabang telur

MINGGU KE-10

Gizi dan komposisi telur pasca peneluran

1. Gizi telur untuk manusia
2. Evolusi komposisi telur setelah peneluran
3. Nilai nutrisi telur

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Soekarto, S,T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta, Bandung.
2. Yuwanta, T.2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

A. Tugas Modul

Simpulkan :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur.
2. Proses manipulasi kerabang telur.

Pertanyaan:

1. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kerabang telur.
2. Jelaskan proses manipulasi kerabang telur
3. Jelaskan kandungan gizi telur yang penting bagi manusia.

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-7 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi berat telur,
- 2) Menjelaskan proses manipulasi kerabang telur,
- 3) Menjelaskan nilai gizi telur untuk manusia

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait manipulasi berat telur maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -8 MIKROBIOLOGI DAN EKSTRAKSI TELUR

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Telur merupakan produk peternakan yang aya akan nilai nutrisi baik untuk manusia maupun untuk kehidupan embrionya. Namun demikian produk ini mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme. Telur relatif masih dapat bertahan dalam beberapa minggu apabila metode penyimpanan sesuai dengan standar, disamping itu kerabang telur juga menanggulangi perkembangan mikroorganisme.

Kerusakan telur yang disebabkan oleh mikroba dapat diawali dengan masuknya mikroba tersebut ke dalam pori-pori dan selaput telur. Faktor yang dapat mempengaruhi masuknya mikroba ke dalam telur diantaranya faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik yaitu kandungan kutikula pada kulit telur, membran kulit telur dan karakteristik kulit telur. Faktor ekstrinsik diantaranya jumlah dan jenis bakteri, suhu, kelembaban dan kondisi penyimpanan.

Mikroorganisme yang sering mengkontaminasi telur terutama adalah bakteri kokus Gram positif, selain itu bakteri Gram negatif batang juga terdapat dalam jumlah kecil. Tidak dilakukannya pemasakan atau pemanasan terhadap telur akan menimbulkan resiko adanya penyakit atau keracunan yang sangat tinggi. Proses pasteurisasi dapat mengurangi jumlah *Salmonella* sebanyak 6-8 logaritmik.

Pada tingkat industri pangan, pemisahan putih telur menjadi sesuatu yang dianggap penting, karena akan diperoleh bahan pangan sumber protein. Keberhasilan ekstraksi protein putih telur terus dikembangkan sebagai dasar pembuatan berbagai bahan makanan.

Kolesterol dalam telur sering menjadi perdebatan antara ahli pangan dengan ahli peternakan yang dikuti dengan perbedaan harga antara telur normal dengan telur rendah kolesterol. Kolesterol dapat dimodifikasi berdasarkan genetik, yaitu dengan seleksi, modifikasi pakan dan bahan pakan, dan teknik pemeliharaan.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi alumni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-7 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang 1) Pertahanan alami telur dan kerabang telur, 2) Pertahanan kimia dan biologi telur, 3) Pemisahan protein telur 4) Pemisahan kolesterol telur.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Menjelaskan bagian-bagian pertahanan alami dan kerabang telur, 2) Menjelaskan pertahanan kimia dan biologi telur, 3) Menjelaskan proses pemisahan

kandungan kimia telur.

II. MATERI PEMBELAJARAN MINGGU KE-11

Mikrobiologi telur

1. Pertahanan alami telur dan kerabang telur
2. Pertahanan kimia dan biologi telur

MINGGU KE-12

Ekstraksi telur

1. Pemisahan protein putih telur.
2. Pemisahan kolesterol telur.

A. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pengolahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
2. Messens, W., K. Grijspeerdt & L. Herman. 2005. Eggshell penetration by *Salmonella*. J. World Poult. Sci. 61 (1) : 71-85.
3. Soekarto, S,T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta, Bandung.
4. Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL

Tugas Modul

Simpulkan :

1. Pertahanan telur terhadap mikroorganismen patogen
2. Proses ekstraksi kandungan kimia telur.

Pertanyaan:

1. Jelaskan proses pertahanan alami, biologi, dan kimia pada telur protein.
2. Jelaskan proses ekstraksi putih telur dan kolesterol pada telur.

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-8` ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan bagian-bagian pertahanan alami dan kerabang telur,
- 2) Menjelaskan pertahanan kimia dan biologi telur,
- 3) Menjelaskan proses pemisahan kandungan kimia telur.

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait mikrobiologi dan ekstraksitelur maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.

MODUL -9 PENGAWETAN DAN PENGOLAHAN TELUR

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kondisi lingkungan yang kurang baik untuk penyimpanan akan menyebabkan telur mengalami kerusakan, sehingga kualitasnya dapat menurun. Salah satu upaya yang dapat dilakukan, yaitu melalui teknologi pengawetan. Mikroba-mikroba pembusuk dapat masuk ke dalam telur melalui pori-pori pada kulit telur. Untuk mencegah hal tersebut, maka perlu dilakukan penutupan pori-pori pada kulit telur. Kerusakan yang terjadi akibat mikroba yang masuk ke dalam telur, yaitu pelebaran rongga udara, menurunnya indeks putih telur, meningkatkan pH putih dan kuning telur dan menurunnya nilai Haugh Unit. Selanjutnya akan diikuti dengan munculnya aroma yang kurang sedap dari telur, karena terjadi dekomposisi kandungan gizi telur, seperti protein, lemak dan karbohidrat.

Daya awet alami yang dimiliki telur utuh berasal dari beberapa faktor utama, yaitu:

1. Keutuhan dan ketahanan struktur kulit kerabang
2. Keutuhan struktur isi telur
3. Faktor pengawet kimi-fisik
4. Kandungan senyawa antimikroba

Pengolahan telur yaitu merubah telur mentah menjadi produk olahan setengah jadi atau produk jadi (siap konsumsi) yang bentuk dan sifatnya berbeda dengan bentuk bahan mentahnya. Hasil olahan yang masih berupa bahan setengah jadi meliputi tepung putih telur, isi telur dingin atau telur beku.

Sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa tentang materi yang akan diberikan, maka dosen terlebih dahulu meminta pandangan mereka tentang pemahaman pentingnya materi ini.

Pandangan yang berbeda dalam pemahaman terhadap materi tersebut diatas menjadi langkah awal untuk dikembangkan dalam bentuk diskusi dan selanjutnya disimpulkan untuk mendapatkan persepsi yang sama. Sehingga setelah mahasiswa mengetahui dan memahami materi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni ilmu peternakan.

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-9 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang 1) Pengawetan alami telur utuh, 2) Macam-macam pengawetan telur, 3) teknologi pengawetan telur utuh, 4) Teknologi pengawetan telur secara tradisional, 5) Teknologi pengolahan isi telur, 6) Teknologi pendinginan isi telur.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal: 1) Menjelaskan macam-macam pengawetan telur, 2) Menjelaskan teknologi pengawetan telur secara modern dan tradisional, 3) Menjelaskan teknologi pengolahan isi telur, 4) menjelaskan teknologi pendinginan isi telur

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-13

A. Materi Pembelajaran

1. Prinsip pengawetan alami telur
2. Teknologi mempertahankan daya awet alami telur utuh
3. Pengawetan telur utuh dengan pendinginan
4. Pengawetan isi telur
5. Teknologi pengawetan telur secara tradisional

MINGGU KE-14

1. Pengolahan telur asin
2. Pengolahan telur pindang

B. Tahapan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Dosen mengucapkan salam dan menanyakan kondisi kesehatan mahasiswa dan keluarganya.
- b. Dosen mencari informasi tentang mahasiswa yang tidak sempat hadir pada pertemuan tersebut.
- c. Dosen menyampaikan gambaran umum materi yang akan diberikan dan posisi materi tersebut diantara materi yang lain pada matakuliah ini.
- d. Dosen meminta kepada mahasiswa untuk memberikan gambaran tentang apa yang mereka ketahui dari materi yang akan diberikan.
- e. Dosen memberi penguatan sikap intelektual, integrasi keilmuan (sains, al Quran, dan hadist).

2. Kegiatan Inti (130 menit)

- a. Dosen menjelaskan materi pembelajaran sesuai indikator pencapaian dengan mengacu pada buku panduan.
- b. Dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menanggapi dan memberikan pertanyaan dari materi yang diberikan.
- c. Sebelum dosen menanggapi atau memberi jawaban pada pertanyaan yang ada, maka terlebih dahulu dipersilahkan kepada mahasiswa lain.
- d. Dosen kemudian menjelaskan mengarahkan dan memfasilitasi mahasiswa jika mendapatkan permasalahan atau pertanyaan yang diajukan.
- e. Dosen memberikan materi selanjutnya.
- f. Dosen memberi penguatan inti materi dan menyampaikan kesimpulan setiap isi materi pembelajaran.
- g. Dosen memberi penegasan dan penguatan materi.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a. Dosen memberi kesimpulan umum sesuai indikator pencapaian materi.
- b. Dosen memberi penugasan dari materi sebelumnya baik dalam bentuk kelompok atau mandiri.
- c. Dosen menginformasikan kepada mahasiswa tentang materi pertemuan selanjutnya, dan memberikan tugas mandiri tentang gambaran materi tersebut.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Rasyaf, M. 1995. Pengolahan Produksi Telur. Kanisius, Yogyakarta.

2. Soekarto, S,T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta, Bandung.
3. Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

IV. TUGAS MODUL DAN INDIKATOR PENILAIAN

A. Tugas Modul

Simpulkan :

1. Prinsip pengawetan telur.
2. Teknologi mempertahankan daya awet alami telur utuh
3. Teknologi pengawetan telur secara tradisional
4. Teknologi pengolahan dan pendinginan isi telur.

Pertanyaan:

1. Jelaskan prinsip pengawetan telur
2. Jelaskan mekanisme mempertahankan daya awet alami telur utuh
3. Jelaskan berbagai macam pengawetan teknologi secara tradisional
4. Jelaskan proses pengolahan isi telur dan pendinginan telur

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas mandiri	A	25	$A \times 25/100$	
2	Tugas terstruktur	B	25	$B \times 25/100$	
3	Kuis	C	30	$C \times 30/100$	
4	Diskusi	D	15	$D \times 15/100$	
5	Kehadiran	E	5	$E \times 5/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/e/dst)				

Materi modul-9 ini diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dan mampu memenuhi indikator kompetensi dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan prinsip pengawetan telur,
- 2) Menjelaskan teknologi pengawetan telur secara tradisional,
- 3) Menjelaskan teknologi pengolahan isi telur,
- 4) Menjelaskan teknologi pendinginan isi telur

Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, baik saat penyelenggaraan kuliah maupun melalui hasil tugas mandiri mahasiswa baik yang dibuat perorangan, maupun kelompok.

VI. PENUTUP

Modul ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen untuk melakukan pembelajaran baik dalam penelusuran sumber belajar berupa buku teks, hasil penelitian, evaluasi hasil pengabdian masyarakat serta kearifan lokal wilayah dan UIN Alauddin terkait pengawetan dan pengolahan telur maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini.