

MODUL PEMBELAJARAN STILeS

PEDOMAN BAGI DOSEN



Disusun Untuk Bahan Pembelajaran

Matakuliah : Ilmu Hijauan dan Tatalaksana Ladang
Semester : III
Program Studi : SI PETERNAKAN

PENYUSUN

MUH. JURHADI KADIR, S.Pt.,M.P

PEMBAHAS

IRMAWATI., Spt. M.P

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ILMU PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDINMAKASSAR
2015
KATA PENGANTAR**

Matakuliah ilmu hijauan dan tatalaksana ladang merupakan matakuliah wajib yang harus dilulusi oleh seorang calon sarjana peternakan, Setiap mahasiswa dan dosen diwajibkan untuk memiliki modul ini sebagai acuan yang memiliki basis kompetensi bidang ilmu Hijauan Makanan Ternak (HMT) dan tatalaksana ladang. Materidalam modul ini merupakan salah satu intisari dari materi bidang Ilmu Peternakan. Tujuan pembuatan Modul STILes adalah untuk memenuhi kebutuhan disiplin Ilmu Peternakan dengan maksud untuk meningkatkan pemahaman tentang hijauan makanan ternak (HMT) dan tatalaksana ladang

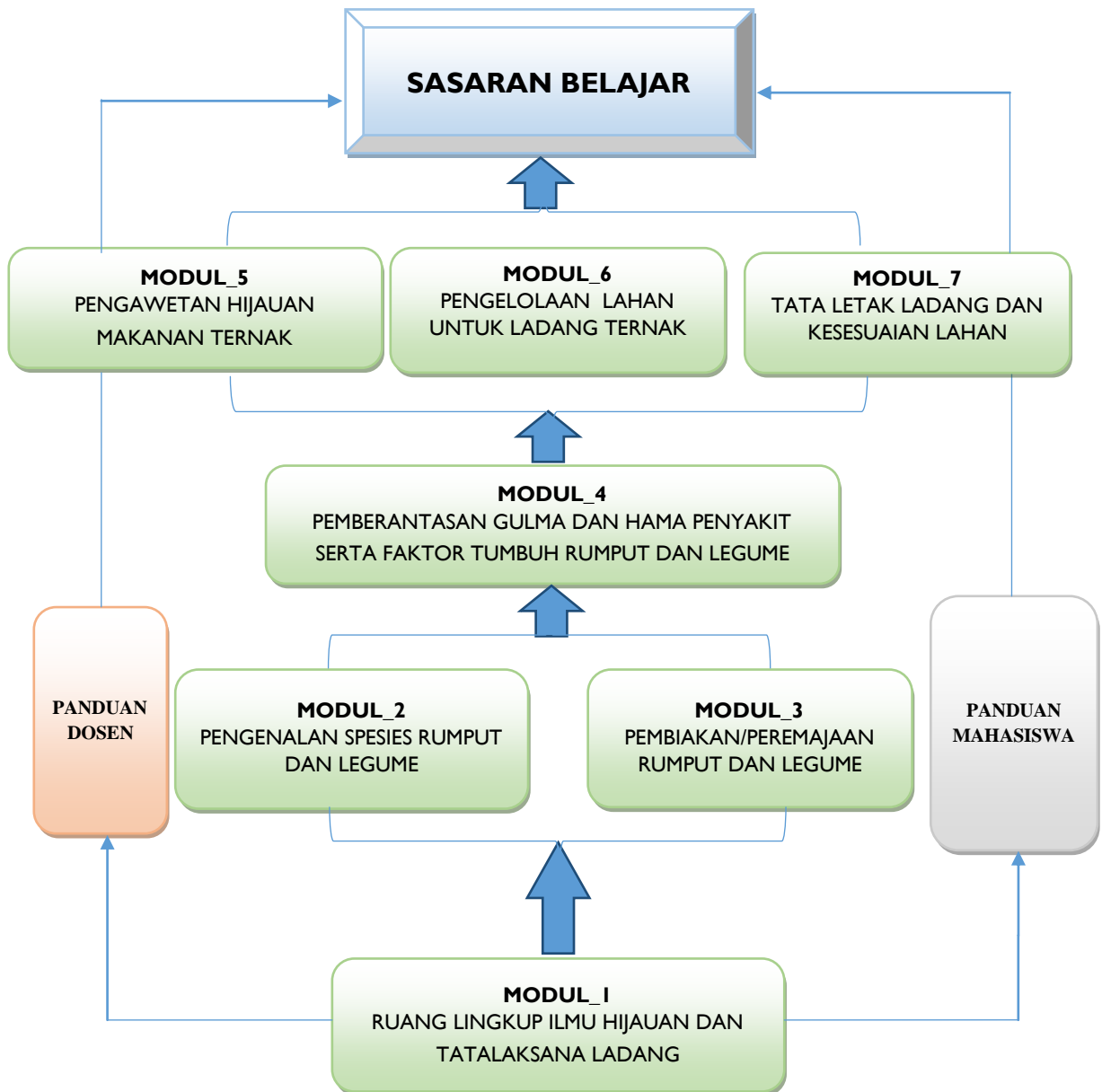
Dalam pelaksanaan pembuatan modul ini banyak mengalami kendala, namun dapat diselesaikan secara bertahap. Penulisan modul ini melibatkan banyak komponen terkait serta partisipasi berbagai pihak yang membantu penyelesaiannya. Berkenaan dengan hal tersebut kami aturkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Muatan pedoman modul ini bersifat khusus karena berlaku secara intern pada Jurusan Ilmu Peternakan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, namun muatannya tetap mengacu pada Standard Nasional Acuan Kompetensi Bidang Ilmu Peternakan. Semoga modul STILes yang disusun ini dapat menjadi petunjuk teknis yang menjabarkan secara lebih rinci dan sesuai dengan kondisi spesifik daerah masing-masing.

Kami menyadari bahwa modul yang disusun ini masih jauh dari kesempurnaan, kritik, saran dan masukan yang sifatnya membangun dibutuhkan untuk kesempurnaan penyusunan mendatang, akhir kata kami berharap semoga modul ini dapat memberi manfaat dalam meningkatkan kualitas keilmuan khususnya Ilmu Peternakan bagi seorang calon Sarjana Peternakan.

Penyusun

PETA KEDUDUKAN MODUL



Daftar Isi

Halaman Judul
Kata Pengantar.....
Peta Kedudukan Modul.....
Daftar Isi
Tugas dan Peran Tutor.....
Deskripsi Mata Kuliah.....
MODUL-1 RUANG LINGKUP ILMU HIJAUAN DAN TATALAKSANA LADANG.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. Penutup.....
MODUL-2 PENGENALAN SPECIES RUMPUT DAN LEGUME.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. Penutup.....
MODUL-3 PEMBIAKAN/PEREMAJAJAN RUMPUT DAN LEGUME.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. Penutup.....
MODUL-4 PEMBERANTASAN GULMA DAN HAMA PENYAKIT SERTA FAKTOR TUMBUH RUMPUT DAN LEGUME.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. Penutup.....
MODUL-5 PENGAWETAN HIAJUAN MAKANAN TERNAK.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. Penutup.....
MODUL-6 PENGELOLAAN LAHAN UNTUK LADANG TERNAK.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. Penutup.....
MODUL-7 TATALETAK LADANG DAN KESESUAIAN LAHAN.....
 I. Pendahuluan.....
 II. Materi Pembelajaran.....
 III. Sumber Kepustakaan.....
 IV. Tugas Modul.....
 V. Indikator Penilaian.....
 VI. 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. Integrasi *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

Mata Kuliah Ilmu Hijauan dan Tatalaksana Ladang merupakan mata kuliah wajib dan merupakan standar kompetensi Sarjana Peternakan. Materi yang disajikan meliputi pendahuluan; mengenai penjelasan tentang pengertian dan ruang lingkup hijauan dan tatalaksana ladang ternak, pengenalan spesies rumput dan legume, pembiakan/peremajaan rumput dan legume, pemberantasan gulma dan hama penyakit serta faktor tumbuh rumput dan legume, pengawetan hijauan makanan ternak, pengelolaan lahan untuk ladang ternak serta tataletak ladang dan kesesuaian lahan.

Waktu Pelaksanaan

Perkuliahan tatap muka	14 x 120 menit
Diskusi modul	14 x 30 menit

Materi Pembelajaran:

No.	Topik Inti	Bentuk pembelajaran	Dosen/Tutor
1	Pendahuluan; ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang	Deskripsi Mata kuliah dan kontrak kuliah	Tim
2	Pengenalan spesies rumput dan legume	Diskusi, Tugas & Evaluasi	Tim
3	Pembiakan/peremajaan rumput dan legume	Diskusi, Tugas & Evaluasi	Tim
4	Pemberantasan gulma dan hama penyakit serta faktor tumbuh rumput dan legume	Diskusi, Tugas & Evaluasi	Tim
5	Pengawetan hijauan makanan ternak	Diskusi, Tugas & Evaluasi	Tim
6	Pengelolaan lahan untuk ladang ternak	Diskusi, Tugas & Evaluasi	Tim
7	Tataletak ladang dan kesesuaian lahan	Diskusi, Tugas & Evaluasi	Tim
8	Tugas individu	Evaluasi & Diskusi	Tim
9	Ujian	Ujian Tengah dan Ujian Akhir Semester	Tim
10	Ujian perbaikan	Tulisan/Lisan	Tim

Pustaka :

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
3. Crowder , L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwekerto
9. Reksohadiprodjo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

MATRIKS STILeSRENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN MATA KULIAH ILMU HIJAUAN DAN TATALAKSANA LADANG

A. Standar Kompetensi

1. Mampu menguasai dan memahami teknologi dan manajemen peternakan
2. Mampu berkomunikasi dan bekerjasama dalam lingkungan kerja
3. Mampu mengembangkan dan berfikir secara logis dan analitis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi secara profesional
4. Mampu menganalisis masalah yang berkaitan dengan tanaman makanan ternak
5. Memahami dasar-dasar pengetahuan tentang tatalaksana ladang ternak
6. Mampu melakukan studi literatur yang berhubungan dengan hijauan dan tatalaksana ladang
7. Mampu melakukan evaluasi terhadap kualitas produksi hijauan dan ternak.

B. Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi berbagai jenis-jenis hijauan makanan yang dibutuhkan oleh ternak
2. Menyebutkan species rumput untuk daerah tropis lembab
3. Menyebutkan species rumput untuk daerah tropis kering
4. Memahami legume perennial tropik
5. Mengenal legume annual tropik
6. Memahami pembiakan melalui biji
7. Memahami pembiakan melalui stek
8. Memahami pembiakan melalui pols
9. Memahami peremajaan hijauan makanan ternak
10. Mengerti dan memahami system defoliiasi/pemotongan
11. Mengenal jenis gulma dan hama penyakit hijauan ternak
12. Mengetahui cara pemberantasan gulma secara manual
13. Mengetahui cara pemberantasan gulma dengan herbisida
14. Mengetahui faktor-faktor tumbuh rumput dan legume meliputi tanah, iklim, species tanaman dan tatalaksana
15. Memahami pengawetan hijauan makanan ternak
16. Memahami tentang tatalaksana ladang ternak
17. Mengetahui tataletak ladang dan kesesuaian lahan

C. Indikator Kompetensi

1. Mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang
2. Menjelaskan konsep (teori) kaitannya dengan pengenalan species rumput
3. Menjelaskan konsep (teori) kaitannya dengan pengenalan species legume
4. Menjelaskan jenis spesies rumput untuk daerah tropis lembab
5. Menjelaskan jenis spesies rumput untuk daerah tropis kering
6. Menjelaskan jenis spesies legume untuk daerah tropis lembab
7. Menjelaskan jenis spesies legume untuk daerah tropis kering
8. Menjelaskan jenis spesies rumput perennial tropik
9. Menjelaskan jenis spesies rumput annual tropik
10. Menjelaskan jenis spesies legume perennial tropik
11. Menjelaskan jenis spesies legume annual tropik
12. Menjelaskan konsep (teori) kaitannya dengan pembiakan
13. Menjelaskan cara pembiakan dengan biji, stek dan pols
14. Menjelaskan cara peremajaan hijauan makanan ternak
15. Menjelaskan cara defoliiasi/pemotongan hijauan makanan ternak
16. Menjelaskan cara pemberantasan gulma secara manual
17. Menjelaskan cara pemberantasan gulma menggunakan herbisida

18. Menjelaskan cara pemberantasan hama penyakit hijauan
19. Mengidentifikasi tanah sebagai faktor tumbuh rumput
20. Mengidentifikasi iklim sebagai faktor tumbuh rumput
21. Mengidentifikasi air sebagai faktor tumbuh rumput
22. Mengidentifikasi spesies sebagai faktor tumbuh rumput
23. Mengidentifikasi tatalaksana sebagai faktor tumbuh rumput
24. Mengidentifikasi tanah sebagai faktor tumbuh legume
25. Mengidentifikasi iklim sebagai faktor tumbuh legume
26. Mengidentifikasi air sebagai faktor tumbuh rumput
27. Mengidentifikasi spesies sebagai faktor tumbuh legume
28. Mengidentifikasi tatalaksana sebagai faktor tumbuh legume
29. Menjelaskan pengertian pengawetan hijauan makanan ternak
30. Menjelaskan cara pembuatan silase dan proses ensilase
31. Menjelaskan cara pembuatan hay
32. Menjelaskan cara pembuatan silo
33. Menjelaskan metode pengeringan hijauan makanan ternak
34. Menjelaskan pengelolaan lahan untuk ladang ternak
35. Menjelaskan pembakaran sebagai salah satu usaha pengelolaan
36. Menjelaskan perbaikan pengelolaan pembakaran dan penggembalaan
37. Menjelaskan pemupukan padang penggembalaan alam
38. Menjelaskan penyebaran dan pengembangan rumput dan legum padang penggembalaan
39. Menjelaskan pengertian ladang ternak
40. Menjelaskan tataletak ladang dan kesesuaian lahan

Per temuan ke-	MATERI PEMBELAJARAN	Materi pembelajaran	Nomor Kompetensi MK	STILeS	Unit Tugas Mahasiswa	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Teknik penilaian	Sumber Pustaka
1-2	Deskripsi Mata Kuliah dan Kontrak Perkuliahan	1. Deskripsi Matakuliah 2. Proses pembelajaran 3. Evaluasi Pembelajaran	-	Ceramah	Memahami persiapan sebelum kuliah tatap muka serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka	-	-	-	Modul STILeS
	Pendahuluan; Ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang	1. Menjelaskan ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang 2. Menguraikan pengertian hijauan 3. Menjelaskan pengertian tatalaksana lading, klasifikasi hijauan, fotosintesi tanaman dan pengembangan hijauan 4. Evaluasi dan uji mengenai hijauan dan tatalaksana ladang.	Indikator Capaian 1 sd 3	Ceramah, Cooperative Learning, PBL	1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Mencari Jurnal tentang hijauan dan tatalaksana ladang berdasarkan sumber pustaka yang dianjurkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi tentang hijauan dan tatalaksana ladang	1. Ketepatan dalam menguraikan pengertian hijauan dan tatalaksana ladang 2. Ketepatan dalam mengidentifikasi hijauan, analisis tatalaksana ladang, fungsi dan komponen yang terkait.	25% + (20% dari 75%)	1. Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (Resume pra &post kuliah; jurnal mengenai hijauan dan tatalaksana ladang)	1,3,5,8,10,11 + Jurnal penelitian tentang hijauan dan tatalaksana ladang 3 tahun terakhir
3-4	Pengenalan spesies rumput dan legum	1. Definisi rumput dan legum, 2. Mengenal spesies rumput untuk daerah tropis lembab 3. Mengenal spesies rumput untuk daerah tropis kering 4. Mengenal legume perennial tropic 5. Mengenal legume annual tropic 6. Evaluasi dan uji	Indikator Capaian 4 sd 11	Ceramah, Cooperative Learning, PBL	1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Mencari Jurnal tentang spesies rumput dan legum berdasarkan sumber pustaka yang disiapkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi tentang spesies rumput dan legum	1. Ketepatan dalam menjelaskan defenisi rumput dan legum 2. Ketepatan dalam mengenal spesies rumput dan legume serta daerah tumbuhnya		1 Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (Resume pra &post kuliah; jurnal mengenai spesies rumput dan legum)	1, 3,4,7,11 + Jurnal penelitian tentang spesies rumput dan legum 3 tahun terakhir

		mengenai spesies rumput dan legum.						
5-6	Pembiakan/peremajaan rumput dan legum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi pembiakan, 2. Konsep (teori) kaitannya dengan pembiakan rumput dan legum 3. Pembiakan melalui biji, stek, dan pols 4. Pertumbuhan, peremajaan dan sistem defoliasi/pemotongan (pemanenan) 5. Evaluasi dan uji mengenai pembiakan rumput dan legume 	Indikator Capaian 12 sd 15	Ceramah, Cooperative Learning, PBL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Mencari Jurnal mengenai pembiakan/peremajaan rumput dan legum berdasarkan sumber pustaka yang disiapkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi tentang pembiakan/peremajaan rumput dan legum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan cara pembiakan melalui biji, stek dan pols 2. Ketepatan dan kejelasan uraian tentang peremajaan rumput dan legum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (Resume pra & post kuliah; jurnal tentang pembiakan/peremajaan rumput dan legum) 	1, 4,6,7,11 + Jurnal penelitian mengenai pembiakan/peremajaan rumput dan legum 3 tahun terakhir
7-8	<p>-Pemberantasan gulmadan hama penyakit rumput dan legume</p> <p>-Faktor-faktor tumbuh rumput dan legume</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi herba dan hama penyakit 2. Cara pemberantasan gulma dan hama penyakit rumput dan legume 3. Faktor tumbuh rumput dan legume meliputi tanah iklim dan air 4. Faktor tumbuh rumput dan legume meliputi species tanaman dan tatalaksana 5. Evaluasi dan uji mengenai 	Indikator Capaian 16 sd 28	Ceramah, Cooperative Learning, PBL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Menemukan jurnal mengenai cara pemberantasan gulma, herba dan hama penyakit dan faktor-faktor tumbuh rumput dan legume berdasarkan kisi-kisi yang disiapkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi mengenai carapemberantasan gulma dan hama penyakit dan faktor-faktor tumbuh 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan cara pemberantasan gulmadan hama penyakit rumput dan legume 2. Ketepatan dalam menjelaskan faktor-faktor tumbuh rumput dan legume meliputi tanah, iklim, air, species tanaman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (a. Resume pra & post kuliah; jurnal pemberantasan gulma dan hama penyakit) dan faktor tumbuh rumput dan legume 	1,2,7,9,11 + Jurnal penelitian mengenai cara pemberantasan gulma dan hama penyakit serta factor tumbuh rumput dan legume 3 tahun terakhir

		pemberantasan hama, penyakit rumput dan legume serta faktor-faktor tumbuhnya			rumpun dan legume	dan tatalaksana			
10-11	Pengawetan hijauan makanan ternak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian pengawetan hijauan 2. Pembuatan silase dan proses ensilase 3. Pembuatan hay 4. Pembuatan silo 5. Prinsip dan cara kerja pembuatan silase dan hay 	Indikator Capaian 29 sd 33	Ceramah, Small Group Discussion, Cooperative Learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Mencari Jurnal berhubungan dengan pengertian pengawetan hijauan berdasarkan kisi-kisi yang disiapkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi mengenai cara pembuatan silase dan hay berdasarkan kisi-kisi yang disiapkan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan pengawetan hijauan makanan ternak 2. Ketepatan dalam membuat silase dan hay 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (a. Resume pra & post kuliah; jurnal pengertian, pengawetan hijauan makanan ternak) 	1,2,3,,9, 11 +Jurnal penelitian mengenai pengawetan hijauan makanan ternak 3tahun terakhir	
12-13	Pengelolaan lahan untuk ladang ternak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembakaran sebagai suatu salah usaha pengolahan lahan 2. Perbaikan pengolahan pembakaran untuk ladang ternak 3. Pemupukan padang penggembalaan alam 4. Penyebaran dan 	Indikator Capaian 34 sd 38	Ceramah, Cooperative Learning, PBL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Mencari Jurnal pengelolaan lahan untuk ladang berdasarkan kisi-kisi yang disiapkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip pengelolaan lahan untuk ladang 2. Ketepatan dalam merancang ladang ternak untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (a. Resume pra & post kuliah; jurnal pengelolaan lahan untuk 	1,2,6,9,11 +Jurnal penelitian pengelolaan lahan untuk ladang ternak 3tahun terakhir	

		pengembangan rumput dan legume penggembalaan				penggembalan		ladang ternak)	
14-15	Tataletak ladang dan kesesuaian lahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian ladang ternak 2. Syarat tataletak ladang ternak 3. Kesesuaian lahan untuk padang penggembalaan 	Indikator Capaian 39 sd 40	Ceramah, Cooperative Learning, PBL, Cooperative Learning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca Modul dan pustaka yang disarankan. 2. Jawab dan pahami soal-soal dalam modul 3. Buat Jurnal tataletak ladang dan kesesuaian lahan berdasarkan kisi-kisi yang disiapkan 4. Diskusi hasil belajar 5. Presentasi dan diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip tataletak ladang dan kesesuaian lahan 2. Ketepatan dalam merancang tataletak ladang dan kesesuaian lahan 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuis dari tugas terstruktur (tugas baca pustaka) 2. lisan (diskusi teori dan jurnal) 3. Tulisan (a. Resume pra & post kuliah; jurnal tataletak ladang dan kesesuaian lahan) 	1,3,6,9,11 + Jurnal penelitian tataletak ladang dan kesesuaian lahan 3 tahun terakhir
9	UTS (Ujian Tengah Semester)	Materi pembelajaran 1-7	Kompetensi Ilmu Peternakan UINAM		Menjawab soal-soal pemahaman dan penjelasan mengenai hijauan makanan ternak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan species rumput dan legume, pembiakan/per majaan, pemberantasan herba, hama dan penyakit dan faktor-faktor tumbuh 2. Ketepatan dalam menguraikan faktor-faktor tumbuh rumput dan legume 	40% dari 75%		

						meliputi: tanah, iklim, species tanaman dan tatalaksana			
16	UAS (Ujian Akhir Semester)	Materi pembelajaran 9 -15	Kompetensi Ilmu Peternakan UINAM		Menjawab soal-soal pemahaman dan penjelasan mengenai tatalaksana ladang ternak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menjelaskan pengertian dan cara pengawetan hijauan makanan ternak 2. Ketepatan dalam menguraikan pengelolaan lahan untuk ladang dan tataletak ladang serta kesesuaian lahan 	40% dari 75%		

C. Rekapitulasi Penilaian (RP)

Modul ke-	Materi	Skor (Xn)	Bobot Nilai (Mn)	Perhitungan nilai	Skor
1	Pendahuluan; ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang				
2	Pengenalan spesies rumput dan legume	a,b,c,d	retata(a+b) = 20% c=5% d = 20% x75	{20% (a+b)} + {c x 5%} + {20%(d) x 75}	20 + 5 + 15
3	Pembiakan/peremajaan rumput dan legume				
4	Pemberantasan gulma, herba, hama penyakit serta faktor tumbuh rumput dan legume				
5	Pengawetan hijauan makanan ternak				
6	Pengelolaan lahan untuk ladang ternak				
7	Tataletak ladang dan kesesuaian lahan				
8	UTS				
Total	UAS	I	40% x 75	40% x 75	30
	100	J	40% x 75	40% x 75	30
					100

Catatan:

1. Tugas mandiri = a
2. Tugas terstruktur = b
3. Kuis = c
4. Kehadiran + diskusi =d
5. Nilai tertinggi untuk tiap komponen pada Xn) adalah 100.
6. Setiap Modul terdapat 1 komponen keaktifan, tugas dan karya mandiri, kuis, dan kehadiran.
7. Setiap Modul akan menghasilkan total skor a/b/c/d/dst dihitung berdasarkan cara penghitungan nilai
8. Nilai dari setiap modul kemudian dihitung kembali sesuai bobot penilaian tiap modul
9. Nilai ujian mid dan final merupakan bagian dari bobot penilaian dalam Rekapitulasi Penilaian (RP).
10. Jumlah skor maksimal RP adalah 100.
11. Nilai akhir RP berupa huruf dengan komponen konversi(sumber pedoman edukasi UINAM):

A	=	4	(90 – 100)
B	=	3	(80 – 89)
C	=	2	(66 – 79)
D	=	1	(46 – 65)
E	=	0	(0 – 45)

MODUL - I

RUANG LINGKUP ILMU HIJAUAN DAN TATALAKSANA LADANG

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

1. Deskripsi Mata Kuliah (hal.8) selama 10 menit
2. Proses Pembelajaran selama satu semester (hal.12) selama 15 menit
3. Evaluasi pembelajaran 5 menit

Sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Selanjutnya memulai modul I yang menjadi dasar pemahaman sebelum memasuki bagian utama pada mata kuliah ini. mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi tentang hijauan dan tatalaksana ladang

Sebelum semua ini dikemukakan oleh dosen, maka sebaiknya dosen terlebih dahulu menggali pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya materi ini sebagai dasar dalam memahami ilmu hijauan dan tatalaksana ladang, yakni terkait:

1. Pengertian hijauan
2. Klasifikasi hijauan
3. Fotosintesis tanaman
4. Tatalaksana ladang
5. Pengembangan hijauan pakan
6. Padang Pengembalaan

Jawaban terhadap pertanyaan tersebut yang tentunya dibangun dari pemahaman mahasiswa yang menjadi kesimpulan diskusi diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi alumni peternakan.

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-I ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang pengertian dan ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang, klasifikasi hijauan, fotosintesis tanaman, tatalaksana ladang, pengembangan hijauan pakan, dan padang pengembalaan.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran

1. Setelah pemaparan kontrak perkuliahan, mahasiswa memahami tentang persiapan sebelum kuliah tatap muka, tugas baca dan tugas modul serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka.
2. Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait formulasi

sediaan larutan yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal:

- 1 Mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang
- 2 Mampu menjelaskan tentang hijauan
- 3 Mampu menjelaskan fotosintesis pada tanaman
- 4 Mampu menjelaskan pengertian tatalaksana ladang
- 5 Mampu menjelaskan pengembangan hijauan pakan dan padang penggembalaan

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-I

1. Pemahaman tentang peraturan perkuliahan dan materi perkuliahan I semester.

Menjelaskan tentang deskripsi mata kuliah, kompetensi yang akan dicapai, matriks perkuliahan, cara memahami modul dan mekanisme penilaian/evaluasi pembelajaran.

2. Pemahaman tentang ruang lingkup ilmu hijauan

Makanan hijauan ialah semua bahan makanan yang berasal dari tanaman dalam bentuk daun-daunan. Termasuk kelompok makanan hijauan ini adalah bangsa rumput (graminae), leguminosa dan hijauan dari tumbuh-tumbuhan lain seperti daun nangka, aur daun waru dan lain sebagainya.

Kelompok makanan hijauan ini biasanya bias diberikan dalam dua macam bentuk, yakni hijauan segar dan hijauan kering.

- Hijauan segar ialah makanan yang berasal dari hijauan yang diberikan dalam bentuk segar. Termasuk hijauan segar ialah rumput segar, leguminosa segar dan silase.
- Hijauan kering ialah makanan yang berasal dari hijauan yang sengaja dikeringkan (hay) ataupun jerami kering

Sebagai makanan ternak, hijauan memegang peranan sangat penting, sebab hijauan:

- Mengandung hampir semua zat yang diperlukan hewan
- Khusus di Indonesia, bahan makanan hijauan memegang peranan istimewa, karena bahan tersebut diberikan dalam jumlah yang besar

Kesemuanya ini bisa dibuktikan, bahwa ternak seperti kerbau, sapi, domba dan kambing yang diberi makanan hijauan sebagai bahan makanan tunggal, masih bisa mempertahankan hidupnya, bahkan mampu tumbuh baik dan berkembang biak.

Beberapa pengertian:

- a. Perluasan areal kebun Hijauan Makanan Ternak (HMT) adalah pembuatan kebun hijauan makanan ternak dalam rangka memperluas areal kebun hijauan makanan ternak guna meningkatkan produksi hijauan makanan ternak yang berkualitas.
- b. Kebun HMT adalah lahan tempat ditanamnya rumput unggul dan atau legum sebagai sumber pakan ternak yang berkualitas.
- c. Survey investigasi adalah kegiatan penilaian kelayakan terhadap calon lokasi dan calon peternak baik secara teknis, ekonomis dan sosial untuk mendapatkan calon lokasi dan calon peternak yang layak dalam kegiatan perluasan areal kebun hijauan makanan ternak.
- d. Desain perluasan areal kebun HMT adalah kegiatan pengukuran dan pembuatan peta rancangan teknis pada lokasi yang dinyatakan layak dari hasil survey investigasi. Dalam pembuatan desain perlu dibuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk kegiatan perluasan areal kebun HMT.

- e. Desain sederhana adalah kegiatan pengukuran dan pembuatan denah secara sederhana pada lokasi yang dinyatakan layak dari hasil survey investigasi.

3. Pemahaman tentang klasifikasi hijauan pakan

Hijauan pakan terbagi ke dalam 2 kelompok besar;

- (a) Kelompok rumput/graminae
- (b) Kelompok legume/leguminosae.

Kedua kelompok hijauan diatas memiliki hubungan yang sangat erat sebagai penyedia hijauan pakan untuk ruminansia. Jones (1985) telah mengelompokkan tanaman kedalam 2 kelompok besar:

- a. Rumput C4 dan
- b. Rumput C3.

Perbedaan mendasar antara kelompok C3 dan C4 ini terletak pada kemampuan melakukan fotosintesis. Contoh tanaman C4 adalah jagung (*Zea mays*), sorgum, dan rumput gajah, sedangkan contoh tanaman C3 adalah potato (*solanum tuberosum*), rice (*Oryza sativa*) dan cattail (*Typha latifolia*).

TAHAPAN DISKUSI:

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

MINGGU KE-2.

1. Menguraikan tentang ruang lingkup tatalaksana ladang

Tatalaksana ladang meliputi manajemen sumber penyediaan hijauan yang lebih ekonomis dan murah serta senantiasa tersedia setiap saat. Beberapa cara pengelolaan yang perlu diperhatikan, khususnya mengenai pengaturan pemotongan rumput, agar bisa diperoleh suatu produksi yang kontinu. Dengan demikian defoliasi juga perlu diatur dengan baik. Hal ini berlaku pada pemotongan tahun-tahun pertama. Pemotongan tahun pertama harus dilakukan secara ringan dan tidak dipotong sama sekali.

2. Perencanaan pengembangan Hijauan Pakan

Berbagai faktor yang bisa mempengaruhi usaha pengembangan hijauan makanan ternak di Indonesia

Ada beberapa jenis hijauan yang adaptasinya lebih luas, tetapi sebaliknya adapula yang sempit. *Pennisetum purpureum* misalnya penyebarannya cukup luas. Jenis hijauan ini bisa hidup di daerah tropis, sepat tumbuh, produksi tinggi, nilai gizi cukup, bisa tumbuh hampir disembarang jenis tanah pada ketinggian 0 – 3000m, dengan curah hujan kurang dari 1000 mm pertahun. Sehingga jenis hijauan semacam ini akan mudah dikembangkan di mana pun, oleh para peternak dinegara kita

Kesuburan tanah sangat penting bagi produksi hijauan makanan ternak. Sebab pertumbuhan produksi serta mutu hijauan ini hanya mungkin bisa dicapai bila keadaan tanahnya subur. Namun demikian, kesuburan ini tidak akan ada artinya jika sumber air maupun iklim tidak menguntungkan sebab hijauan hanya bisa tumbuh secara wajar, produksi tinggi dan mutu baik jika ditanam pada tanah yang subur, memperoleh pengairan yang cukup, dan iklim menguntungkan.

3. Padang penggembalaan

Padang penggembalaan adalah suatu daerah padangan di mana tumbuh tanaman makanan ternak yang tersedia bagi ternak yang merenggutnya menurut kebutuhannya dalam waktu singkat.

Macam-macam padang penggembalaan terdiri atas:

- a. Padang penggembalaan alam
Padangan terdiri dari tanaman dominan yang berupa rumput perennial sedikit atau tak ada sama sekali belukar gulma (*weed*), tidak ada pohon. Sering disebut padang penggembalaan permanen, tidak ada campur tangan manusia terhadap susunan floranya. Manusia hanya mengawasi ternak yang digembalakan. Ternak berpindah-pindah secara nomad mengikuti pemiliknya
- b. Padang penggembalaan permanen yang sudah ditingkatkan
Species-species hijauan makanan ternak dalam padangan belum ditanam oleh manusia, tetapi manusia telah merubah komposisi botaninya sehingga didapat species hijauan yang produktif dan menguntungkan dengan jalan mengatur pemotongan (*defoliasi*). Komposisi botani padangan dipengaruhi oleh curah hujan, tingginya tempat dan ternak yang digembalakan.
- c. Padang penggembalaan buatan (*temporer*)
Tanaman makanan ternak dalam padangan telah ditanam makanan ternak dalam padangan telah ditanam, disebar dan dikembangkan oleh manusia. Padangan dapat menjadi padangan permanen atau diseling dengan tanaman pertanian.
- d. Padang penggembalaan dengan irigasi
Padangan biasanya terdapat di daerah sepanjang sungai atau dekat sumber air. Penggembalaan ternak dijalankan setelah padangan menerima pengairan selama 2 sampai 4 hari

Cara-cara penggembalaan ternak/cara konsumsi hijauan padangan:

1. Cara ekstensif
2. Cara Semi ekstensif
3. Cara intensif
4. Strip grazing
5. Solling

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

- 1 Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
- 2 Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
- 3 Crowder, L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Group Ltd, London
- 4 Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
- 5 Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
- 6 Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga

- 7 McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
- 8 Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwokerto
- 9 Reksohadiprodo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
- 10 Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
- 11 Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Pengertian dan ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang
2. Klasifikasi hijauan pakan
3. Fotosintesis pada tanaman
4. Pengertian tatalaksana ladang
5. Pengembangan hijauan pakan
6. Padang penggembalaan

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	$A \times 35/100$	
2	Kuis	B	35	$B \times 35/100$	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	$C \times 30/100$	
Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)					

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

1. Kemampuan mahasiswa mengetahui pengertian dan ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang
2. Kemampuan mahasiswa dalam mengklasifikasikan hijauan pakan
3. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan fotosintesis pada tanaman
4. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan pengertian tatalaksana ladang
5. Kemampuan mahasiswa dalam menguraikan pengembangan hijauan pakan
6. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang padang penggembalaan

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni ketepatan “**penjelasan mengenai ruang lingkup ilmu hijauan dan tatalaksana ladang**” yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 ruang lingkup hijauan dan tatalaksana ladang dan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif mahasiswa.

MODUL -2

PENGENALAN SPECIES RUMPUT DAN LEGUME

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

- 1 Deskripsi Mata Kuliah (hal.8) selama 10 menit
- 2 Proses Pembelajaran selama satu semester (hal.12) selama 15 menit
- 3 Evaluasi pembelajaran 5 menit

Sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Selanjutnya memulai modul 2 yang menjadi dasar pemahaman sebelum memasuki bagian utama pada mata kuliah ini. mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi tentang pengenalan species rumput dan legume.

Sebelum semua ini dikemukakan oleh dosen, maka sebaiknya dosen terlebih dahulu menggali pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya materi ini sebagai dasar dalam mengetahui jenis-jenis rumput dan legume, yakni terkait:

1. Pengertian Rumput
2. Jenis-jenis rumput
3. Pengertian Legume
4. Jenis-jenis legume
5. Asal dan Bahan penanaman rumput dan legume
6. Adaptasi rumput dan legume

Jawaban terhadap pertanyaan tersebut yang tentunya dibangun dari pemahaman mahasiswa yang menjadi kesimpulan diskusi diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni peternakan.

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-2 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang:

Jenis-jenis rumput dan legume, kegunaan rumput dan legume, asal daerah dan bahan penanaman serta adaptasi rumput dan legume

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran

- 1 Setelah pemaparan materi perkuliahan, mahasiswa memahami tentang rumput dan legume, tugas baca dan tugas modul serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka.
- 2 Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait pengenalan specie rumput dan legume yang indikatornya adalah kemampuannya

dalam hal:

- 1 Mampu menjelaskan pengertian rumput dan legume
- 2 Mampu menjelaskan jenis-jenis rumput dan legume
- 3 Mampu menjelaskan kegunaan rumput dan legume
- 4 Mampu menguraikan asal daerah dan penanaman rumput dan legume
- 5 Mampu menjelaskan adaptasi rumput dan legume

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-3

1. Pemahaman tentang rumput (*gramineae*)

- Bangsa rumput (*gramineae*) merupakan jenis tanaman yang bijinya hanya memiliki 1 keping, biasa disebut tanaman berkeping satu karena embrionya memiliki satu kotiledon.

- Menurut Sawono (1987), rumput mempunyai sistematika sebagai berikut:

Filum	:	<i>Spermatophyta</i>
Subfilum	:	<i>Angiospermae</i>
Kelas	:	<i>Monocotiledoneae</i>
Ordo	:	<i>Glumiflora</i>
Familia	:	<i>Gramineae</i>

2. Pemahaman mengenai rumput potongan

Rumput potongan adalah golongan rumput yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Produksi persatuan luas cukup tinggi
- Tumbuh tinggi secara vertikal
- Banyak anakan dan responsif terhadap pemupukan

Termasuk kelompok ini antara lain:

a. *Pennisetum purpureum* (rumput gajah)

- Daerah asal Afrika tropik
- Bahan penanaman: stek dan pols
- Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: sangat luas, yakni mulai dari struktur ringan, sedang sampai berat, tanaman ini toleran terhadap tanah asam dan alkalis serta bisa tumbuh baik pada tanah yang asin.
 - b. Ketinggian: 0 – 3000 m, dataran rendah sampai dataran tinggi
 - c. Curah hujan: cukup, sekitar 1.000 mm/tahun atau lebih

b. *Panicum maximum* (rumput benggala)

- Daerah asal: Afrika tropik dan sub tropik
- Jenis tanah: mulai dari struktur ringan, sedang sampai berat, tetapi lebih disukai tanah sedang yang subur.
- Ketinggian: sesuai pada daratan rendah ataupun dataran tinggi (0-1200 m)
- Curah hujan: 1000 – 2000 mm/tahun. Dengan demikian rumput ini akan lebih sesuai apabila ditanam di daerah yang banyak curah hujannya. Namun tanaman ini tahan kekeringan dan ditempat yang rendah, tetapi tak tahan genangan air.

c. *Euchlaena mexicana* (rumput Mexico)

- Daerah asal: Mexico (Amerika Tengah)
- Bahan penanaman: pols atau stek
- Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah sedang, atau berat tetapi lebih disukai tanah sedang yang subur.

- b. Ketinggian: 0-1.200m (dataran rendah sampai dataran tinggi)
 - c. Curah hujan: 2000 mm/tahun
 - d. *Setaria spachelata* (*Setaria Spacellata*)
- Daerah asal: Afrika tropik
- Bahan Penanaman: pols
- Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah ringan, sedang sampai berat
 - b. Ketinggian: 200 – 3.000 m. Di daerah dataran rendah, rumput ini bisa tumbuh baik pula, jika mendapatkan curah hujan yang cukup, lebih dari 1.000 mm/tahun
 - c. Curah hujan: sekitar: 600 mm/tahun atau lebih
 - e. *Panicum coloratum*
- Daerah asal: Afrika Timur
- Bahan Penanaman: pols
- Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah berat dengan drainase yang baik
 - b. Curah hujan: 500 – 900 mm/tahun
 - f. *Sudan grass*(Rumput Sudan)
- Daerah Asal: Sudan
- Bahan penanaman: pols dan biji
- Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: tanah ringan, sedang sampai berat, asal tidak terlalu basah
 - b. Ketinggian: 0 – 1200 m
 - c. Curah hujan: 500 – 900 mm/tahun

3. Pemahaman mengenai rumput gembala

Rumput gembala adalah kelompok rumput yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Tumbuh pendek atau menjalar dengan stolon
- Tahan renggutan dan injakan
- Memiliki perakaran yang kuat atau dalam
- Tahan kekeringan.

Termasuk kelompok rumput gembala antara lain:

- a. *Brazilaria brizantha*
 - Daerah asal: Afrika
 - Bahan penanaman: pols
 - Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah ringan, sedang sampai berat
 - b. Ketinggian : 0 – 1200 m (dataran rendah sampai dataran tinggi)
 - c. Curah hujan: lebih dari 1500 mm/tahun
- b. *Brachiaria ruziziensis* (rumput ruzi, rumput kongo)
 - Daerah asal: Kongo, Kenya (Afrika Tropis)
 - Bahan penanaman: pols, stek (tetapi gak sulit atau lama tumbuh)
 - Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: hampir pada setiap jenis tanah bisa tumbuh baik, asalkan drainase sempurna. Pendangiran dilakukan pada saat tanaman masih muda, sebelum rumput mencapai umur 1 bulan
 - b. Ketinggian : 0 – 1000 m atau lebih
 - c. Curah hujan : sekitar 1000 mm/tahun
- c. *Brachiaria mutica* (kolonjono)
 - Daerah asal: Afrika Tropik
 - Bahan penanaman: pols, stolon, panjang 20 – 30 cm dan minimal mengandung 3 – 4 buku, ditanam miring (45 derajat) dua buku masuk kedalam tanah

- Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah sedang atau berat
 - b. Ketinggian: 0- 1000 mm/tahun
 - c. Curah hujan: lebih dari 1000 mm/tahun
- d. *Paspalum dilatatum* (Rumput Australia)
 - Daerah asal: Argentina (Amerika Selatan)
 - Bahan penanaman: pols
 - Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah sedang sampai berat, tetapi yang paling baik adalah pada tanah berat yang basah dan subur.
 - b. Ketinggian : 0 – 2.000 m (dataran rendah sampai pegunungan)
 - c. Curah hujan: tak kurang 900 – 1..200 mm/tahun
- e. *Digitaria decumbens* (Rumput Pangola)
 - Daerah asal: Afrika Selatan
 - Bahan penanaman: pols, stolon, panjang 20 -30 cm, mengandung 3-4 buku ditanam miring dan buku masuk kedalam tanah.
 - Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: struktur tanah mulai jenis sedang, sampai berat yang basah (lembab)
 - b. Ketinggian: 200 – 1.500 m
 - c. Curah hujan: 750 – 1.000 mm/tahun atau lebih.
- f. *Chloris gayana*
 - Daerah asal: Afrika Timu dan Selatan)
 - Bahan penanaman: pols, dan stolon
 - Adaptasi:
 - a. Jenis tanah: sembarang tanah mulai dari struktur ringan, sedang, sampai berat. Tetapi yang disukai alad struktur sedang yang subur.
 - b. Ketinggian: 0 – 3.000 m
 - c. Curah hujan: 762 – 1.270 mm/tahun

TAHAPAN DISKUSI:

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

MINGGU KE-4.

I. Menguraikan tentang pengertian legume

Legume merupakan jenis hijauan yang bijinya berkeping dua. Adapun sistematika legume adalah sebagai berikut:

Filum	:	<i>Spermatophyta</i>
Subfilum	:	<i>Angiospermae</i>
Kelas	:	<i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	:	<i>Rosales</i>

Familia : Leguminosae

Pemanfaatan legume sebagai hijauan pakan tidak boleh diremehkan karena ia mampu menyuplai kebutuhan protein ternak. Selain itu tanaman legue juga memiliki banyak manfaat lain diantaranya :

- a. Sebagai penyubur tanah.
- b. Sebagai penyuplai nitrogen bagi rumput dan
- c. Sebagai tanaman vegetasi pencegah erosi

2. Menjelaskan tentang jenis-jenis legume

Terdapat beberapa jenis legume antara lain:

- *Centrosema pubescens* (Centro)
 - a. Daerah asal: Amerika Selatan (tropik)
 - b. Bahan penanaman: biji
 - c. Adaptasi:
 - Jenis tanah: ringan dan sedang. Agak tahan terhadap tanah asam
 - Ketinggian bisa tumbuh sampai pada ketinggian 0 – 1.000 m
 - Curah hujan: 1.3000 mm/tahun
 - Temperatur: sekitar 27 derajat celsius dalam kondisi lembab
- *Calopogonium mucooides* (calopo)
 - a. Daerah asal: Amerika Selatan
 - b. Bahan pananaman: biji
 - c. Adaptasi:
 - Jenis tanah: struktur tanah sedang sampai berat
 - Ketinggian: 200m – 1.000 m
 - Curah hujan: 1.270 mm/tahun
 - Temperatur: bisa hidup pada temperatur yang lebih panas
- *Pueraria phaseoloides* (kacang ruji)
 - a. Daerah asal: India Timur
 - b. Bahan penanaman: biji atau stek
 - c. Adaptasi:
 - Jenis tanah: struktur ringan, sedang sampai berat
 - Ketinggian: 0 – 1.000 m
 - Curag hujan : 1.270 mm/tahun
 - Temperatur: sesuai di daerah tropis yang lembab
- *Stylosantes guyanensis* (Stylo)
 - a. Daerah asal: Amerika Tengah dan Selatan
 - b. Bahan penanaman: biji atau stek
 - c. Adaptasi:
 - Jenis tanah: struktur tanah ringan, sedang sampai berat dan tahan terhadap tanah asam
 - Ketinggian: 0 – 1.000 m
 - Curag hujan: lebih dari 850 mm/tahun
 - Temperatur: bisa hidup pada temperatur yang tinggi

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
3. Crowder , L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grasslad Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London

6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwokerto
9. Reksohadiprodjo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Prinsip tumbuh rumput
2. Prinsip tumbuh legume
3. Prinsip penanaman
4. Prinsip adaptasi rumput dan legume

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	A X 35/100	
2	Kuis	B	35	B X 35/100	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	C X 30/100	
Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)					

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

1. Menjelaskan Prinsip tumbuh rumput
2. Menjelaskan Prinsip tumbuh legume
3. Menjelaskan Prinsip penanaman
4. Menjelaskan Prinsip adaptasi rumput dan legume

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni Ketepatan **“penjelasan jenis-jenis rumput dan legume”** yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 pengenalan species rumput dan legume dan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif yang terintegrasi dari semua pihak terkait.

MODUL -3 PEMBIAKAN/PEREMAJAAN RUMPUT DAN LEGUME

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

1. Materi perkuliaha minggu sebelumnya selama 30 menit
2. Evaluasi pembelajaran 5 menit Sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Selanjutnya modul 3 menjelaskan mengenai cara pembiakan dan peremajaan rumput dan legume, olehnya itu pemahaman sebelum masuk lebih lanjut pada mata kuliah ini sangat diperlukan. Mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi pembiakan/peremajaan rumput dan legume

Sebelum semua ini dikemukakan oleh dosen, maka sebaiknya dosen terlebih dahulu menggali pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya materi ini sebagai dasar dalam mengetahui cara pembiakan dan peremajaan rumput dan legume

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-3 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang pemilihan bibit dan bahan penanaman, pembiakan dengan biji, pembiakan dengan pols, pembiakan dengan stek dan stolon, cara penanaman dan pemotongan/defoliasi rumput dan legume

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran

1. Setelah pemaparan kontrak perkuliahan, mahasiswa memahami tentang persiapan sebelum kuliah tatap muka, tugas baca dan tugas modul serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka.
2. Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait pembiakan/peremajaan rumput dan legume yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal:
 1. Mampu menjelaskan pengertian pembiakan dan peremajaan
 2. Mampu menguraikan cara pembiakan dengan biji
 3. Mampu menguraikan cara pembiakan dengan pols
 4. Mampu menguraikan cara pembiakan dengan stek dan stolon
 5. Mampu menjelaskan cara pemotongan/defoliasi

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-5

1. Pemahaman tentang peraturan perkuliahan dan materi perkuliahan I semester.

Menjelaskan tentang deskripsi mata kuliah, kompetensi yang akan dicapai, matriks perkuliahan, cara memahami modul dan mekanisme pengukuran/evaluasi pembelajaran.

2. Pemahaman tentang pengertian pembiakan dan peremajaan

Pembiakan merupakan cara yang dilakukan terhadap tanaman untuk mengembangkan species tanaman baik itu rumput maupun legume. Pembiakan dapat dilakukan dengan cara penanaman dengan biji, pols, stek dan stolon. Setelah bibit tanaman tumbuh maka lama kelamaan akan berkembang sehingga diperoleh kuantitas yang cukup sesuai dengan harapan petani/peternak.

3. Pemahaman mengenai cara pembiakan dengan biji

Untuk menjamin proses perkecambahan biji yang sempurna, diperlukan kontak yang erat dengan butiran tanah. Keadaan ini bisa dicapai dengan cara membenamkan biji kedalam tanah. Atau dengan kata lain biji harus tertutup oleh tanah. Tanah penutup yang dipergunakan untuk membenamkan biji sangat tergantung kepada ukuran besar kecilnya biji. Sebab penutupan atau cara pembenaman yang terlalu dalam akan menghambat proses perkecambahan. Untuk bisa menanam biji secara baik, petani peternak harus bisa menggolongkan biji tersebut, sesuai dengan ukuran besar kecilnya biji yang hendak ditanam. Sebagai pedoman, biji hijauan bisa digolongkan ke dalam tiga golongan.

1. Ukuran besar, ditanam sampai kurang lebih 3 cm
2. Ukuran sedang, ditanam sedalam 1-2 cm, misalnya siratro, centro, stylosantes guyanensis, calopogonium
3. Ukuran kecil/lembuh atau halus, ditanam sedalam kira-kira 1 cm misalnya lotononis bainesii

Penanaman hijauan dengan bahan biji bisa dilakukan dengan dua cara, yakni larikan atau disebar

- Penanaman biji dengan cara larikan
- Penanaman biji dengan cara disebar

4. Pemahaman mengenai cara pembiakan dengan pols

Pols ialah sobekan rumput. Pols yang baik diperoleh dari:

- Sobekan rumput sehat
- Mengandung banyak akar dan calon anakan baru (bagian tepi)

Tanaman rumput yang ditanam dengan bahan pols, bagian vegetatifnya harus dipotong. Hal ini dimaksudkan agar tanaman baru tidak terlampaui banyak penguapan, sebelum sistem perakarannya bisa aktif mengisap air. Dan setiap pols yang hendak ditanam, minimal terdiri dari 2-3 batang rumput dan harus diambil dari bagian rumput yang berada di tepi. Sebab disinilah terletak calon anakan yang baru.

Keuntungan:

Keuntungan penanaman dengan pols ialah bahwa pols lebih cepat tumbuh daripada bahan yang berasal dari stek dan biji

Kerugian:

Kerugiannya ialah bahwa penanaman dengan bahan tersebut akan banyak memerlukan tenaga dan waktu, sebab sebelum bahan itu ditanam, perlu dibuat lubang terlebih dahulu. Dan bahan ini pengangkutannya kurang hemat, sebab volume pols lebih memakan tempat daripada stek. Disamping itu pols hanya bisa disimpan dalam waktu yang singkat (3 hari)

TAHAPAN DISKUSI :

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

MINGGU KE-6

1. Mampu menguraikan cara pembiakan dengan stek dan stolon

Stek ialah potongan batang; sedangkan stolon ialah potongan batang yang merayap atau batang yang berimpit dengan tanah

Sedang rhizobium ialah bagian batang yang ada di dalam tanah

Stek yang baik diperoleh dari:

- Batang yang sehat dan tua
- Setiap stek panjangnya 20-25 cm, minimal mengandung 2 buah buku
- Cara pemotongan stek harus benar

Cara penanaman stek:

- Ruas dibagian bawah harus masuk ke dalam tanah dengan baik, sebab nanti akan tumbuh akar.
- Kedudukan stek bisa tegak, miring ataupun berbaring. Tetapi pada umumnya stek ditanam tegak, sebab pelaksanaan dalam penanaman lebih mudah
- Pada setiap tempat penanaman, bisa ditanam dua atau tiga stek
- Setelah stek ditanam, tanah ditekan rapat pada steknya supaya tak mudah rebah dan tak kering, sehingga calon akar pun bisa mudah kontak dengan tanah.

Keuntungan penanaman dengan bahan stek ialah:

- Cara penanaman dan peangkutan lebih mudah daripada pols
- Stek lebih tahan lama, bisa disimpan di tempat yang sejuk

Kekurangannya ialah bahwa tanaman dari stek tak tahan injakan dan renggutan.

2. Mampu menjelaskan cara pembiakan melalui kultur jaringan

Metode kultur jaringan digunakan pada tanaman pangan, namun jika dicermati secara seksama, metode ini juga dapat diterapkan pada sektor hijauan pakan.

Manfaat utama dari aplikasi kultur jaringan tanaman adalah memperbanyak klon atau memperbanyak massal berasal dari tanaman yang sifat genetiknya identik satu sama lain. Beberapa manfaat yang diperoleh melalui penerapan kultur jaringan dalam hijauan pakan adalah dapat diperoleh produksi hasil yang maksimal atau sama dengan induknya.

3. Mampu menjelaskan cara pemotongan/defoliasi

Untuk menjamin kelangsungan pertumbuhan kembali yang optimal dan sehat dengan kandungan gizi yang baik bagi tanaman hijauan, defoliasi harus dilakukan pada periode tertentu, yakni pada akhir vegetatif atau pada saat berlangsung pembungaan. Di dalam praktik, biasanya defoliasi dilakukan 40 hari sekali pada musim penghujan dan 60 hari

pada saat musim kemarau. Kesemuanya hanya bisa dilaksanakan apabila pemeliharaan hijauan pakan baik

Pertumbuhan kembali hijauan pakan

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kembali ialah adanya persediaan bahan makanan berupa karbohidrat di dalam akar yang ditinggalkan setelah defoliasi. Karbohidrat merupakan hasil dari proses asimilasi. Segera setelah terjadi defoliasi, zat karbohidrat dirombak oleh suatu enzim tertentu menjadi energi untuk pertumbuhan kembali. Pertumbuhan tanaman hijauan bisa dibedakan menjadi tiga periode

Periode percambahan atau awal pertumbuhan

Periode perkecambahan adalah awal mula tanaman tumbuh. Jika defoliasi dilakukan pada periode ini, hijauan tersebut nilai gizinya relatif tinggi dan serat kasarnya pun masih sangat rendah. Untuk mempertahankan agar hijauan tetap dalam keadaan muda, tanaman harus lebih sering dipotong. Tetapi defoliasi yang dilakukan pada periode ini kurang menguntungkan karena akan memperlemah pertumbuhan kembali.

Periode Vegetatif

Periode vegetatif yakni periode sesudah awal pertumbuhan sampai menjelang berbunga. Defoliasi terhadap tanaman yang dilakukan pada periode ini sangat tepat atau merupakan saat pemotongan yang optimal. Pemotongan pada periode vegetatif memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut:

- Kandungan nilai gizi tanaman hijauan masih cukup tinggi, belum banyak yang hilang menjadi buah (biji)
- Kandungan serat kasarnya belum begitu tinggi
- Kesempatan untuk tumbuh kembali masih baik
- Rasanya masih enak

Periode berbuah

Pada periode ini tanaman sudah mulai membentuk biji dan kandungan serat kasar tanaman sangat tinggi. Hal ini kiranya bisa dimaklumi karena semakin tua tanaman akan semakin banyak serabut dan digenangi oleh lignin yang mengeraskannya. Pada masa ini kebanyakan dari sel-sel tanaman itu diselubungi oleh zat yang tidak dapat dicerna, itulah sebabnya nilai gizi pakan akan menurun pula.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
3. Crowder , L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwokerto
9. Reksohadiprodjo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Pembiakan dan peremajaan tanaman rumput dan legume
2. Cara pembiakan dengan biji
3. Cara pembiakan dengan pols

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	A X 35/100	
2	Kuis	B	35	B X 35/100	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	C X 30/100	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)				

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

1. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan secara tepat pembiakan dan peremajaan rumput dan legume
2. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan cara pembiakan dengan biji,
3. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan cara pembiakan dengan pols,
4. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan cara pembiakan dengan stek dan stolon,
5. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan cara pembiakan melalui kultur jaringan
6. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan cara peremajaan melalui pemotongan/defoliiasi,

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni ketepatan **“pembiakan dan peremajaan rumput dan legume”** yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 cara pembiakan dan peremajaan rumput dan legume yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif yang terintegrasi dari semua pihak terkait.

MODUL -4
PEMBERANTASAN GULMA DAN HAMA PENYAKIT SERTA
FAKTOR TUMBUH RUMPUT DAN LEGUME

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

- 1 Deskripsi Mata Kuliah (hal.8) selama 10 menit
- 2 Proses Pembelajaran selama satu semester (hal.12) selama 15 menit
- 3 Evaluasi pembelajaran 5 menit

Sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Selanjutnya memulai modul 4 dimulai dengan pemberian pemahaman kepada bahwa bagian ini merupakan bagian utama pada mata kuliah ini. Mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi mengenai cara pemberantasan gulma, dan hama penyakit serta faktor-faktor tumbuh rumput dan legume.

Jawaban terhadap pertanyaan tersebut yang tentunya dibangun dari pemahaman mahasiswa yang menjadi kesimpulan diskusi diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni Peternakan.

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-4 ini secara garis besar menguraikan tentang:

- 1 Gulma Tanaman
- 2 Hama Penyakit Tanaman
- 3 Tanah
- 4 Iklim
- 5 Air
- 6 Species Tanaman
- 7 Tatalaksana

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran:

1. Setelah pemaparan materi perkuliahan, mahasiswa memahami tentang materi kuliah yang disajikan dalam bentuk tatap muka, tugas baca dan tugas modul serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka.
2. Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait dengan pemberantasan gulma dan hama penyakit serta faktor-faktor tumbuh rumput dan legume yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal:
 1. Mampu menjelaskan tentang gulma dan cara pemberantasannya
 2. Mampu menjelaskan tentang hama penyakit dan cara pemberantasannya

3. Mampu menguraikan tentang tanah sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
4. Mampu menjelaskan tentang iklim sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
5. Mampu menjelaskan tentang air sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
6. Mampu menguraikan tentang spesies tanaman sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
7. Mampu menjelaskan tentang tatalaksana mempengaruhi pertumbuhan rumput dan legume

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-7

I. Pemahaman tentang gulma dan cara pemberantasannya

Gulma adalah jenis tanaman yang tumbuhnya tidak dikehendaki oleh peternak. Gulma merupakan tanaman pengganggu yang mampu menghambat bahkan mematikan tanaman hijauan pakan yang tumbuh bersamanya. Kerusakan yang diakibatkan oleh gulma dibagi ke dalam 3 kelompok yakni;

- Kerusakan ringan
Merupakan kerusakan yang diakibatkan oleh gulma yang mencakup 10 – 30% total lahan
- Kerusakan sedang
Merupakan kerusakan yang terjadi ketika gulma merusak tanaman penggembalaan 31-50 % dari total lahan
- Kerusakan berat.
Merupakan yang terjadi ketika gulma telah merusak tanaman padang penggembalaan sebesar 51-80 % atau bahkan 100 % dari total lahan

Pada kondisi yang menguntungkan, gulma dapat tumbuh dengan cepat karena mempunyai daya saing tinggi yang disebabkan adanya zat penghambat pertumbuhan terhadap pertumbuhan lain yang disebut allelopati.

Allelopati merupakan zat kimia yang dikeluarkan oleh tanaman tertentu yang dapat merugikan pertumbuhan tanaman lain yang tumbuh disekitarnya. Selanjutnya allelopati dapat meningkatkan agresivitas gulma dalam hubungan interaksi antara gulma dengan tanaman budidaya ataupun pola-pola penguasaan habitat di alam.

Klasifikasi senyawa-senyawa allelopati dikelompokkan ke dalam beberapa golongan:

- a. Gas beracun
- b. Asam aromatik
- c. Asam organik dan aldehida
- d. Lakton sederhana yang tidak jenuh
- e. Kumarin
- f. Kinon
- g. Flavanoid
- h. Tannin

2. Pemahaman tentang cara pemberantasan Hama dan Penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit tanaman dapat dilakukan secara fisis (mekanik), secara kimiawi, secara biologis, dan secara langsung.

1. Pemberantasan secara fisis yaitu memberantas gulma, hama, dan penyakit tumbuhan dengan membunuhnya satu per satu
2. Pemberantasan gulma secara kimiawi yaitu memberantas gulma, hama, dan penyakit dengan menggunakan zat kimia atau pestisida.

Macam-macam pestisida sebagai berikut :

1. Insektisida untuk mengendalikan serangga
2. Fungisida untuk mengendalikan fungi atau jamur
3. Herbisida untuk mengendalikan gulma
4. Bakterisida untuk mengendalikan bakteri
5. Rodentisida untuk mengendalikan tikus
6. Moluskisida untuk mengendalikan moluska
7. Nematocida untuk mengendalikan nematoda

Pengendalian hama dan penyakit dapat berhasil baik apabila memperhatikan hal berikut :

1. Waktu penggunaan, pestisida hanya digunakan pada waktu-waktu tertentu saja disaat penggunaan cara lain sudah tidak memungkinkan lagi
2. Dosis yang tepat, pestisida digunakan dengan dosis yang tepat disesuaikan dengan kondisi setempat
3. Luas areal yang terserang, pestisida digunakan seperlunya saja sesuai dengan luas areal yang terserang agar efek lethal pestisida pada areal pertanaman yang lain tidak terpengaruh
4. Jenis pestisida yang selektif, dipilih pestisida yang secara efektif hanya mematikan jenis hama atau penyakit sasaran saja dan mempunyai daya racun tinggi

TAHAPAN DISKUSI:

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

MINGGU KE-9.

1. Menguraikan tentang tanah sebagai faktor tumbuhrumput dan legume

Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang terdiri atas komponen padat, cair dan gas yang memiliki sikap dan perilaku dinamis. Benda alami ini terbentuk oleh hasil kerja interaksi antara iklim dan jasad hidup terhadap bahan induk yang dipengaruhi oleh relief tempat dan waktu.

Tekstur dan struktur tanah.

Tekstur tanah adalah perbandingan kandungan fraksi pasir, debu dan liat dalam suatu massa tanah. Dalam setiap massa tanah, perbandingan ketiga fraksi ini berbeda-beda. Hal yang dapat terjadi adalah terkadang pasir merupakan penyusun terbesar, sedangkan pada bagian yang berbeda kandungan lain bisa menjadi dominan. Sebaliknya pada suatu tanah lain, kandungan fraksi pasir, debu dan liat sama banyaknya. Tanah batu mempunyai tekstur tertentu dan kandungan fraksi ini biasanya dinyatakan dalam persen untuk menentukan kelas teksturnya. Terdapat 12 kelas tekstur tanah berdasarkan kandungan pasir, debu dan liat.

Udara Tanah

Udara tanah menempati ruang pori-pori makro antara agregat tanah. Udara tanah diperlukan untuk pernafasan akar tanaman dan kegiatan jasad hidup tanah. Akar tanaman memerlukan oksigen untuk pernafasan, pengambilan hara dan air. Sementara jasad hidup membutuhkan oksigen untuk menguraikan bahan organik dalam tanah.

Sifat Kimia Tanah

Ditinjau dari segi kimia, tanah merupakan suatu kumpulan dari banyak sekali senyawa, dari senyawa sederhana hingga senyawa organik dan anorganik yang kompleks. Tanah bukan merupakan suatu benda yang statis, tetapi tanah lebih mirip suatu lingkungan hidup yang terdapat kegiatan secara terus menerus.

2. **Menguraikan tentang iklim sebagai faktor tumbuh rumput dan legume**

Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca dengan waktu yang panjang. Di dunia terdapat empat iklim; tropis, subtropis, sedang dan kutub. Kehidupan hijauan pakan pada sebuah area sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim. Hijauan yang tumbuh di daerah iklim tropis, keberadaannya senantiasa akan selalu ada. Sebab, perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu di daerah tropis hanya sedikit saja sehingga hijauan pakan yang tumbuh mampu mengatur ritme kehidupannya.

3. **Menguraikan tentang air sebagai faktor tumbuh rumput dan legume**

Kebutuhan air untuk seluruh makhluk hidup yang ada di dunia tidak dapat digantikan oleh sesuatu apapun. Untuk hijauan pakan sendiri, air dimanfaatkan untuk proses fotosintesis. Perlu juga dipahami bahwa struktur hijauan pakan/tanaman secara umum terdiri atas air hingga 70 %.

4. **Menguraikan tentang species tanaman sebagai faktor tumbuh rumput dan legume**

Ada beberapa jenis hijauan yang adaptasinya lebih luas, tetapi sebaliknya ada pula yang sempit. *Pennisetum purpureum* misalnya, penyebarannya cukup luas. Jenis hijauan ini bisa hidup di daerah tropis, cepat tumbuh, produksi tinggi, nilai gizi cukup, bisa tumbuh hampir disembarang jenis tanah pada ketinggian 0 – 3000 m, dengan curah hujan kurang dari 1000 mm per tahun. Sehingga jenis hijauan semacam ini, akan mudah dikembangkan di mana pun oleh para peternak di negara kita.

5. **Menguraikan tentang tatalaksana berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput dan legume**

Betapapun kesuburan tanah bagus, iklim memungkinkan dan species tidak mengecewakan, akan tetapi bila peternak itu sendiri tidak melakukan tatalaksana dengan baik maka akibatnya mutu hijauan yang diperoleh rendah. Pengembangan tatalaksana yang baik diperlukan skill tertentu, sehingga perlakuan manusia terhadap produksi hijauan akan lebih baik. Sebab tanpa pengetahuan pengembangan hijauan semacam ini tidak akan bisa terlaksana dengan baik.

III. **SUMBER KEPUSTAKAAN**

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian

3. Crowder , L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwokerto
9. Reksohadiprodo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Pengertian gulma dan cara pemberantasannya
2. Pengertian hama penyakit dan cara pemberantasannya
3. Iklim sebagai faktor tumbuh
4. Air sebagai faktor tumbuh
5. Species tanaman sebagai faktor tumbuh
6. Tatalaksana sebagai faktor tumbuh

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	$A \times 35/100$	
2	Kuis	B	35	$B \times 35/100$	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	$C \times 30/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)				

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

1. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang pengertian gulma dan cara pemberantasannya
2. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang hama penyakit dan cara pemberantasannya
3. Kemampuan mahasiswa dalam menguraikan tentang tanah sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
4. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang iklim sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
5. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang air sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
6. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang spesies tanaman sebagai faktor tumbuh rumput dan legume
7. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan tentang tatalaksana dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput dan legume

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni ketepatan **“menjelaskan cara pemberantasan gulma dan hama penyakit serta faktor-faktor tumbuh”** yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 pemberantasan gulma dan hama penyakit serta faktor-faktor tumbuh rumput dan legume maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif yang terintegrasi dari semua pihak terkait.

MODUL -5

PENGAWETAN HIJAUAN MAKANAN TERNAK

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

1. Deskripsi Mata Kuliah (hal.8) selama 10 menit
2. Proses Pembelajaran selama satu semester (hal.12) selama 15 menit
3. Evaluasi pembelajaran 5 menit sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Modul 5 ini merupakan salah satu materi penting yang memberikan solusi untuk mengantisipasi keadaan atau musim kekeringan/paceklik dimana pakan hijauan makanan ternak sulit diperoleh. Mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi pengawetan hijauan makanan ternak khususnya dalam pembuatan silase dan hay.

Jawaban terhadap pertanyaan tersebut yang tentunya dibangun dari pemahaman mahasiswa yang menjadi kesimpulan diskusi diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi alumni peternakan.

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-6 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang pengawetan hijauan makanan ternak meliputi cara pembuatan silase dan hay. Selanjutnya dibahas mengenai pengertian silase dan silo, bentuk-bentuk silo, tujuan pembuatan silase, proses ensilase dan kriteria silase yang baik, selain itu pembahasan cara pembuatan hay, tujuan pembuatan hay, prinsip pembuatan hay dan kriteria hay yang baik.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran

1. Setelah pemaparan materi perkuliahan, mahasiswa memahami tentang cara pengawetan hijauan makanan ternak.
2. Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait pengawetan hijauan makanan ternak dan kemampuannya dalam hal:
 1. Mampu menjelaskan pengertian silase, hay dan silo
 2. Mampu menjelaskan prinsip pembuatan silase, hay dan proses ensilase
 3. Mampu merancang pembuatan silo
 4. Mampu menganalisis fungsi silase dan hay
 5. Mampu merancang metode/cara pembuatan silase dan hay
 6. Mampu mengevaluasi dan mengetahui kriteria silase dan hay yang baik

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-10

1. Pemahaman tentang pengawetan hijauan makanan ternak

Menjelaskan tentang pengertian dan cara pengawetan hijauan makanan ternak melalui pembuatan silase, prinsip pembuatan dan kualitas yang baik

2. Pemahaman tentang silase

1. Pengertian silase
3. Pengertian silo

Prinsip pembuatan silase dan proses ensilase

Prinsip pembuatan silase ialah usaha untuk mencapai dan mempercepat keadaan hampa udara (anaerob) dan suasana asam ditempat penyimpanan. Dalam keadaan hampa udara dan suasana asam inilah, maka bakteri pembusuk dan jamur akan mati, sehingga hijauan akan tahan lama di dalamnya

- Keadaan hampa udara
- Suasana asam ditempat penyimpanan
- Pemberian bahan pengawet langsung bisa dilakukan dengan menambahkan bahan-bahan kimia seperti Na, bisulfate, sulfur dioksida HCL dan asam sulfat
- Pemberian bahan pengawet tidak langsung misalnya dengan penambahan bahan yang mengandung karbohidrat sebagai substrat pertumbuhan bakteri misalnya tetes tebu (molasses), dedak halus, menir dan onggok.

Persiapan pembuatan silase

Pembuatan silase dilakukan dengan cara:

1. Tahap pengisian
2. Penutupan

Setelah selesai dilakukan pengisian ke dalam silo, kemudian segera

Proses ensilase

Proses ini terjadi karena bakteri-bakteri pembentuk asam susu, yakni bakteri asam laktat dan streptococcus laktis yang hidup anaerob pada pH 4. Itulah sebabnya mengapa media ini secepat mungkin segera diciptakan, agar proses ensilase segera berlangsung sebelum bahan hijauan itu dirusak oleh bakteri pembusuk dan jamur

Pembuatan Silo

Sebelum membuat silo ada 2 hal yang perlu diperhatikan yakni:

a. Pembilihan tempat

Tempat untuk pembuatan silo di dalam tanah hendaknya memenuhi persyaratan sbb:

- Tempat yang sekiranya tak mudah digenangi air. Untuk itu perlu dipilih tempat yang lebih tinggi di antara tanah sekitarnya.
- Tempat yang air tanahnya lebih dalam daripada dasar silo
- Tempat yang tak begitu jauh dengan ternak yang dipelihara, apabila memungkinkan.

b. Syarat-syarat pembuatan silo

Dengan biaya relative murah biasanya silo dalam tanah berbentuk silinder, karena teknik pembuatannya mudah dan resiko terjadinya kantong-kantong udara bisa diperkecil.

Ukuran sesuai dengan kebutuhan, misalnya ukuran dengan garis tengah 5-6 m, kedalaman 1.5 – 2 m

- Dinding tidak bisa ditembus air dan udara, untuk keperluan ini bisa dilapisi plastic

- Dasar silo dibuat lubang saluran secukupnya guna meneteskan air.

Kerusakan Silase

Kerusakan hijauan di dalam penyimpanan selalu terjadi. Hal-hal yang bisa menimbulkan terjadinya kerusakan antara lain ialah:

- Pemadatan hijauan di dalam silo yang kurang sempurna sehingga menimbulkan kantong-kantong udara di dalam penyimpanan.
- Penutupan silo yang tak sempurna, sehingga udara atau air bisa masuk ke dalamnya, sehingga keadaan aerob yang memungkinkan bakteri pembusuk dan jamur tumbuh subur dan merugikan proses ensilase, mengarah terjadinya pembusukan silase serta penurunan nilai gizi.

MINGGU KE-II

1. Pemahaman tentang pengawetan hijauan makanan ternak

Menjelaskan tentang pengertian dan cara pengawetan hijauan makanan ternak melalui pembuatan hay, prinsip pembuatan hay, cara pengeringan dan kriteria/kualitas hay yang baik

2. Pemahaman tentang hay

1. Pengertian hay
2. Tujuan pembuatan hay
3. Prinsip-prinsip pembuatan hay;
Proses pengeringan dan cara pembuatannya
 - a. Pengeringan dengan panas matahari
 - b. Pengeringan dengan panas buatan
4. Kriteria/kualitas hay yang baik
Ditandai dengan:
 1. Warna hijau kekuningan
 2. Tak banyak daun yang rusak; bentuk daun masih utuh atau jelas dan tidak kotor atau berjamur
 3. Tak mudah patah bila batang dilipat

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
3. Crowder, L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwokerto
9. Reksahadiprodjo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Tujuan pengawetan hijauan makanan ternak
2. Pengertian silase, silo dan hay
3. Proses ensilase
4. Metode/cara pembuatan silase dan hay
5. Prinsip pembuatan silase dan hay
6. Ciri-ciri kualitas silase dan hay yang baik

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	$A \times 35/100$	
2	Kuis	B	35	$B \times 35/100$	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	$C \times 30/100$	
	Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)				

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

1. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan secara tepat pengertian pengawetan hijauan makanan ternak
2. Kemampuan mahasiswa dalam mengetahui tujuan pembuatan silase dan hay
3. Kemampuan mahasiswa dalam mengetahui kegunaan silase dan hay
4. Kemampuan mahasiswa dalam membuat silase, silo dan hay
5. Kemampuan mahasiswa dalam mengetahui prinsip pembuatan silase dan hay
6. Kemampuan mengetahui kriteria kualitas silase dan hay yang baik

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni ketepatan “**pengawetan hijauan makanan ternak**” yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 Prinsip dan tujuan pengawetan hijauan makanan ternak maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif yang terintegrasi dari semua pihak terkait.

MODUL -6

PENGELOLAAN LAHAN UNTUK LADANG TERNAK

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

1. Deskripsi Mata Kuliah (hal.8) selama 10 menit
2. Proses Pembelajaran selama satu semester (hal.12) selama 15 menit
3. Evaluasi pembelajaran 5 menit

Sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Selanjutnya memulai modul 6 yang menjadi bagian utama pada mata kuliah ini. mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi tentang pengelolaan lahan untuk ladang.

Jawaban terhadap pertanyaan tersebut yang tentunya dibangun dari pemahaman mahasiswa yang menjadi kesimpulan diskusi diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi almuni peternakan.

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-I ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang Pengelolaan lahan, Sistem pengelolaan lahan Padang penggembalaan alam, faktor penghambat pengelolaan penggembalaan, Pembakaran sebagai salah satu upaya pengelolaan lahan, Perbaikan pengelolaan pembakaran, Penyebaran dan pengembangan hijauan padang penggembalaan

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran

1. Setelah pemaparan kontrak perkuliahan, mahasiswa memahami tentang persiapan sebelum kuliah tatap muka, tugas baca dan tugas modul serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka.
2. Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait formulasi sediaan larutan yang indikatornya adalah kemampuannya dalam hal:
 1. Mampu menjelaskan sistem dan pengelolaan lahan
 2. Mampu menjelaskan padang penggembalaan alam
 3. Mampu menganalisis faktor penghambat pengelolaan penggembalaan
 4. Mampu menjelaskan pembakaran sebagai salah satu upaya pengelolaan lahan
 5. Mampu menjelaskan perbaikan pengelolaan pembakaran
 6. Mampu menjelaskan penyebaran dan pengembangan hijauan padang penggembalaan

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-12

1. Menguraikan pengertian tentang pengolahan lahan

Pengertian pengolahan lahan adalah usaha yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang memuaskan terhadap budidaya tanaman makanan ternak dengan memberikan perlakuan berupa pengelolaan yang baik dan cepat untuk mendapatkan pertumbuhan, produksi dan mutu tanaman yang baik dengan produksi yang tinggi.

2. Menguraikan sistem pengolahan lahan untuk ladang

Pengelolaan lahan dimulai dari pemilihan lokasi, pemilihan bibit sebagai bahan penanaman dan pengolahan tanah dan penanaman.

1. Pemilihan lokasi
2. Pemilihan bibit dan bahan penanaman
3. Pengolahan tanah dan penanaman
4. Pemeliharaan

TAHAPAN DISKUSI :

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

MINGGU KE-13.

1. Menguraikan tentang padang penggembalaan alam

Padang penggembalaan permanen di daerah tropik terdiri dari padang penggembalaan alam, terutama di daerah savana dan perbukitan. Di Amerika, Australia dan Afrika tropik, padang penggembalaan alam meliputi 90 % padang penggembalaan permanen.

2. Menjelaskan faktor penghambat pengelolaan padang penggembalaan alam

Ada dua faktor yang menyebabkan rendahnya produksi ternak yang terpenting pada padang penggembalaan yakni:

- a. Rendahnya kesuburan tanah
- b. Kurangnya air

Daerah tropik mempunyai tanah ustic yang ditandai dengan panjangnya musim kering yang menimpa daerah tersebut.

3. Menguraikan tentang pembakaran padang penggembalaan sebagai salah satu usaha pengelolaan

Pembakaran secara berkala padang savana adalah cara pengelolaan universal untuk produksi ternak, dan pembakaran padangan terencana menentukan masa depan padangan pada umumnya dan cara ini bisa dilakukan pada musim kemarau. Kadang-kadang kebakaran terjadi spontan disebabkan oleh halilintar atau puntung berapi yang dibuang dipinggir jalan dekat padangan.

4. Perbaiki pengelolaan pembakaran dan penggembalaan

Beberapa percobaan yang dilakukan CIAT pada tanah oxisol di Carimagua, Columbia, menghasilkan beberapa kenyataan hasil usaha peningkatan produktivitas padang savanna dengan rumput dominan *trachipogon vestitus* dan *paspalum pectinatum*. Dengan

peningkatan stocking rate dari 0,18 menjadi 0,31 ternak tiap ha, penambahan berat badan tiap tahun naik dari 5 kg menjadi 12 kg tiap ha.

5. **Penyebaran dan pengembangan hijauan pada padang penggembalaan**

Kebanyakan padang penggembalaan alam tropik mengandung sedikit N yang dapat dimanfaatkan, hanya sedikit padang penggembalaan yang mempunyai tanaman legume. Usaha yang paling berhasil untuk memperbaiki padang penggembalaan adalah dengan menanam legume di padang penggembalaan tersebut tanpa menghilangkan sama sekali rumput alam yang ada.

TAHAPAN DISKUSI :

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
3. Crowder , L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grassland Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. McIlroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwokerto
9. Reksohadiprodjo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Sistem pengelolaan lahan
2. Padang penggembalaan alam
3. Faktor penghambat pengelolaan penggembalaan
4. Pembakaran sebagai salah satu upaya pengelolaan lahan
5. Perbaikan pengelolaan pembakaran
6. Penyebaran dan pengembangan hijauan padang penggembalaan

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	$A \times 35/100$	
2	Kuis	B	35	$B \times 35/100$	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	$C \times 30/100$	
Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)					

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

1. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan dengan tepat sistem pengelolaan lahan
2. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan padang penggembalaan alam
3. Kemampuan mahasiswa menganalisis faktor penghambat pengelolaan penggembalaan
4. Kemampuan menjelaskan pembakaran sebagai salah satu upaya pengelolaan lahan
5. Kemampuan menjelaskan perbaikan pengelolaan pembakaran
6. Kemampuan menjelaskan penyebaran dan pengembangan hijauan padang penggembalaan

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni ketepatan “pengelolaan lahan untuk ladang” yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 pengelolaan lahan untuk ladang maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif yang terintegrasi dari semua pihak terkait.

MODUL -7

TATA LETAK LADANG DAN KESESUAIAN LAHAN

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama 30 menit pertama, dosen menjelaskan tentang:

1. Deskripsi Mata Kuliah (hal.8) selama 10 menit
2. Proses Pembelajaran selama satu semester (hal.12) selama 15 menit
3. Evaluasi pembelajaran 5 menit

Sesuai dengan yang tercantum di dalam modul (mahasiswa dan dosen) serta beberapa peraturan tambahan yang telah disepakati.

Selanjutnya memulai modul-7 sebagai bagian utama pada mata kuliah ini. mahasiswa perlu kembali diingatkan tentang perlunya studi tentang tataletak ladang dan kesesuaian lahan

Jawaban terhadap pertanyaan tersebut yang tentunya dibangun dari pemahaman mahasiswa yang menjadi kesimpulan diskusi diharapkan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk bersungguh-sungguh mempelajari materi ini mengingat keterkaitannya dengan materi dan matakuliah lainnya dan pencapaian kompetensi alumni peternakan.

Poin-poin penting atas jawaban pertanyaan di atas terdapat pada bagian II modul ini (materi pembelajaran).

B. Ruang Lingkup Isi

Isi dari Modul-7 ini secara garis besar meliputi pembahasan tentang Definisi ladang, tataletak ladang, kesesuaian lahan untuk ladang dan daya dukung lahan kering.

C. Sasaran Pembelajaran Modul

Peraturan Pembelajaran

1. Setelah pemaparan kontrak perkuliahan, mahasiswa memahami tentang persiapan sebelum kuliah tatap muka, tugas baca dan tugas modul serta kewajiban laporan hasil kuliah tatap muka.
2. Setelah proses pembelajaran dosen-mahasiswa yang dipandu dengan modul masing-masing, maka dosen dapat menggali capaian kompetensi mahasiswa terkait kesesuaian lahan dan tataletak ladang adalah kemampuannya dalam hal:
 - 1) Mampu menjelaskan pengertian ladang
 - 2) Mampu menjelaskan tentang tataletak ladang
 - 3) Mampu menganalisis tentang kesesuaian lahan
 - 4) Mampu menganalisis kesesuaian lahan untuk ladang
 - 5) Mampu memperbaiki daya dukung lahan kering

II. MATERI PEMBELAJARAN

MINGGU KE-14

1. Pemahaman tentang matakuliah

2. Pemahaman tentang tata letak ladang

Kemiringan tanahpun harus mmenentukan daya tampung penggembalaan, makin tinggi tingkat kemiringan maka makin rendah daya tampung penggembalaan. Pada tanah kemiringan 15 derajat perlu dibuatkan sengkedan dan penanaman rumput dilakukan dengan sistem contour.

- Padang penggembalaan
- Defenisi Pasture
- Jenis Pasture
- Kuantitas Dan Kualitas Pasture
- Faktor Yang Diperhatikan Dalam Manajemen Pasture

3. Pemahaman tentang kesesuaian lahan

Seperti diketahui bahwa mutu produktivitas hijauan ditentukan oleh sifat dari hijauan, juga dipengaruhi oleh perlakuan manusia sendiri. Perlakuan yang dimaksud ialah berkenaan dengan prinsip-prinsip pengelolaan dan kesesuaian lahan meliputi:

1. Pemilihan lokasi
2. Transportasi
3. Sumber air dan usaha pengairan

TAHAPAN DISKUSI:

1. Dosen membagi kelas menjadi 3 kelompok kecil dengan anggota kelompok dengan tingkat kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.
2. Tiap kelompok memilih ketua (bertugas mengarahkan dan membagi peran) dan sekretaris kelompok (mencatat hasil diskusi dan peta pemahaman kompetensi anggota kelompok)
3. Tiap kelompok bekerja secara kooperatif untuk membahas poin-poin tiap materi dan dan bertukar pemahaman dengan anggota kelompok hingga mencapai pemahaman yang sama dalam kelompok terhadap materi.
4. Wakil tiap kelompok kemudian mempresentasikan pemahaman terhadap materi.
5. Diskusi antar kelompok kecil dan membangun pemahaman yang sama dalam kelas.
6. Menyusun laporan/resume diskusi yang mengarah kepada capaian kompetensi.

MINGGU KE-15.

1. Menguraikan tentang kesesuaian lahan untuk ladang
2. Menjelaskan cara memperbaiki daya dukung lahan kering

III. SUMBER KEPUSTAKAAN

1. Aak. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Kanisius Yogyakarta
2. Boediman Soepomo. 1992. *Petunjuk Budidaya Hijauan Makanan Ternak*. Departemen Pertanian
3. Crowder , L.V. And H.R. Chheda. 1982. *Tropical Grasslad Husbandry*. Longman Group Ltd, London
4. Hasan S. 2012. *Hijauan Pakan Tropik*. IPB Press
5. Humphreys, L.R. 1980 a. *Tropical Pasture and Fodder Crops*. 2nd Ed., ITAS. Longman Group Ltd., London
6. Kanisius, A.A. 1983. *Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja Dan Perah*. Yogyakarta: Erlangga
7. Mcllroy, R.L. 1976. *Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika*. Pradnya Paramita, Jakarta
8. Raharjo. Tri. 2002. *Ilmu Teknologi Pangan*. Unsoed. Purwekerto

9. Reksohadiprodjo. Soedomo. 1991. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
10. Sumarno, B. 1998. *Penuntun Hijauan Makanan Ternak*. Jawa Tengah: Inspektorat/Dinas Peternakan Jawa Tengah
11. Jurnal penelitian nasional dan internasional 3 tahun terakhir

IV. TUGAS MODUL

Simpulkan :

1. Mampu menjelaskan deskripsi matakuliah
2. Mampu menjelaskan tentang tataletak ladang
3. Mampu menganalisis tentang kesesuaian lahan
4. Mampu menganalisis kesesuaian lahan untuk ladang
5. Mampu memperbaiki daya dukung lahan kering

V. INDIKATOR PENILAIAN

Evaluasi Pembelajaran per modul (EPm)

No	Komponen Penilaian	Nilai Rata-Rata	Bobot (%)	Perhitungan Nilai	Skor (Xn)
1	Tugas dan Karya Mandiri	A	30	A X 35/100	
2	Kuis	B	35	B X 35/100	
3	Kehadiran dan Keaktifan di Kelas	c	30	C X 30/100	
Jumlah EPm (a/b/c/d/dst)					

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

1. Kemampuan mahasiswa dalam mendeskripsikan tataletak ladang dan kesesuaian lahan
2. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan secara tepat tentang tataletak ladang
3. Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis tentang kesesuaian lahan
4. Kemampuan mahasiswa dalam mengetahui kesesuaian lahan untuk ladang
5. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan daya dukung lahan kering

Indikator penilaian adalah kompetensi mahasiswa peserta mata kuliah yakni ketepatan "**Tataletak ladang dan kesesuaian lahan**" yang diberikan dengan bobot nilai maksimum sebesar 100 dan diperhitungkan sesuai bobot yang tertera pada matriks.

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 tataletak ladang dan kesesuaian lahan maupun dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk materi dalam modul ini. Modul ini diharapkan pula dapat menjadi pedoman pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efisien dan efektif dalam mencapai sasaran pembelajaran melalui peran aktif semua pihak.