

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(RUMINOLOGI)

(Dr. Ir. Sitti Wajizah, M. Si.)

(Ir. Yunasri Usman, M. P.)

(Dr. Ir. Didy Rachmadi, M. P.)



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
(2019)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Ruminologi Semester : III (Tiga)
Program Studi : Peternakan

Kode : PTK 207 SKS : 2 (Dua)
Dosen : 1) Dr. Ir. Sitti Wajizah, M. Si.
2) Ir. Yunasri Usman, M. P.
3) Dr. Ir. Didy Rachmadi, M. P.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup dari ilmu ruminologi
2. Mahasiswa mampu memahami dan menguasai anatomi dan fisiologi bagian perut ruminansia
3. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang bionomika rumen, aktivitas biokimia, fisiologi dan mikroba dalam rumen yang terkait dengan penggunaan nutrisi sesuai kebutuhan ruminansia.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Mampu menjelaskan tentang sejarah perkembangan dan peran ilmu ruminologi dalam kaitannya dengan peningkatan produksi ruminansia
2. Mampu memahami dan menguasai anatomi dan fisiologi bagian perut ruminansia
3. Mampu mengenali jenis-jenis mikroorganisme yang terdapat di dalam rumen dan peranannya
4. Mampu mengenali jenis-jenis bakteri dalam rumen dan peranannya
5. Mampu menjelaskan karakteristik enzim mikroorganisme dalam rumen
6. Mampu menjelaskan tentang enzim selulose dan aktifitasnya di dalam rumen
7. Mampu menjelaskan proses pencernaan nutrisi yang terjadi dalam rumen
8. Mampu menjelaskan peran nitrogen dan penggunaan NPN dalam sistem rumen
9. Mampu menjelaskan proses pencernaan lemak dan penambahan lemak dalam pakan ruminansia
10. Mampu menjelaskan kebutuhan mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam rumen
11. Mampu menjelaskan pentingnya keseimbangan asam basa dalam rumen
12. Mampu memahami dan menjelaskan konsep buffer pada ternak ruminansia
13. Mampu menjelaskan sistem buffer pada ternak ruminansia

14. Mampu menjelaskan metabolime asam basa yang dapat menyebabkan alkolosis dan acidosis pada ternak ruminansia

15. Mampu memahami dan menjelaskan tentang sistem pemberian pakan dan modifikasinya pada ternak ruminansia

KriteriaPenilaian :

Nomor	NilaiAngka	NilaiHuruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :

Sikap	15%
Kehadiran	10%
Kuis	15%
UTS	25%
UAS	35%
Total	100%

MingguKe -	KemampuanAkhir Yang Diharapkan	BahanKajian (MateriPelajaran)	StrategiPembela- jaran/MetodePem belajaran	Waktu Belajar (Menit)	Pengalaman BelajarMahasiswa	KriteriaPenilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami tatatertib perkuliahan dan definisi dan ruang lingkup, sejarah dan perkembangan ilmu ruminologi	Pendahuluan - Kontrak perkuliahan - Definisi dan ruang lingkup ruminologi - Sejarah dan perkembangan ruminologi	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mendengarkan dan memahami definisi dan ruang lingkup, sejarah dan perkembangan ilmu ruminologi	Testertulis: Menjelaskan definisi dan ruang lingkup, sejarah dan perkembangan ilmu ruminologi Ketrampilan: Memahami dan dapat menjelaskan peran ruminologi untuk meningkatkan	5%

						produktivitas ruminansia. Sikap: Tepatwaktu, tekun, tanggungjawab, kerjasama	
2	Memahami dan menguasai morfologi dan anatomi bagian perut ruminansia	Morfologi dan Anatomi Rumen • Rumen • Retikulum • Omasum • Abomasum	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari morfologi dan anatomi bagian perut ruminansia melalui tugas membuat gambar anatomi bagian perut ruminansia beserta istilah dan fungsinya.	Testertulis. Menjelaskan bagian-bagian anatomi perut ruminansia, istilah dan fungsinya. Keterampilan. Mampumengenalib agian-bagian perut ruminansia dan menjelaskan fungsi masing-masing bagian Sikap: Tekun, inisiatif, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	5%
3	Memahami dan menguasai fisiologi bagian perut ruminansia	Fisiologi Rumen • Rumen • Retikulum • Omasum • Abomasum	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari fisiologi proses pencernaan bagian perut ruminansia dalam bentuk ceramah, dan melakukan eksplorasi secara lebih mendalam melalui tugas dan	Testertulis. Menjelaskan dan menguraikan proses fisiologis bagian-bagian perut ruminansia, dan keterkaitannya satu sama lain Keterampilan. Mampumemahami	5%

					diskusi kelompok	dan menjelaskan proses fisiologis bagian-bagian perut ruminansia Sikap: Tekun, inisiatif, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	
4	Memahami dan mengenal jenis-jenis mikroorganisme yang terdapat di dalam rumen dan peranannya	Mikroorganisme Rumen • Bakteri • Fungi/kapang • Protozoa • Virus/bakterio phage	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari jenis-jenis mikroorganisme rumen, karakter dan peran masing-masing dalam sistem rumen, serta interaksi satu sama lain	Testertulis. Menjelaskan peran mikroorganisme dalam rumen, jenis-jenis dan karakter masing-masing Keterampil an. Mampumengenal dan membedakan jenis , ciri, karakter dan fungsi masing-masing mikroorganisme Sik ap: Teliti, ingin tahu, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	5%
5	Memahami dan mengenal jenis-jenis bakteri yang ada di dalam rumen	Jenis Bakteri Rumen • Bakteri pencerna selulosa • Bakteri	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah,	2 x 50	Mahasiswa mempelajari jenis-jenis, ciri dan karakter bakteri serta peranannya dalam sistem rumen	Testertulis. Menjelaskan karakter dan peran setiap jenis bakteri serta interaksinya satu sama lain	10%

		pencerna hemiselulosa • Bakteri pencernaan pati • Bakteri pencernaan gula • Bakteri pemakai laktat • bakteri pembentuk metan • Bakteri proteolisis	tanya jawab, diskusi, penugasan		serta interaksi satu sama lain	Keterampilan. Mampumenengali dan menjelaskan peran setiap jenis bakteri serta interaksinya dalam sistem rumen Sikap: Teliti, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	
6	Memahami karakteristik enzim mikroorganisme di dalam rumen	Enzim mikroorganisme rumen • Klasifikasi enzim • Sifat enzim bakteri • Mekanisme kerja enzim	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari peran enzim, klasifikasinya, sifat dan mekanisme kerja enzim	Testertulis. Menjelaskan peran enzim, klasifikasinya, sifat dan mekanisme kerja enzim Keterampilan. Mampumenjelaskan peran enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme rumen pada proses pencernaan Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	5%
7	Memahami karakteristik enzim selulase, biosintesis dan	Enzim selulase • Karakteristik enzim • Skema	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan:	2 x 50	Mahasiswa mempelajari karakteristik enzim selulase, biosintesis	Testertulis. Menjelaskan karakteristik enzim selulase, biosintesis	10%

	aktivitasnya di dalam rumen	biosintesis enzim Aktivitas selulase dan hemiselulase pada degradasi pakan berserat	Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan		dan aktifitasnya di dalam rumen	dan aktivitasnya di dalam rumen Keterampilan. Mampu menjelaskan karakteristik enzim, tahapan biosintesisnya, dan mekanisme kerja enzim secara spesifik Sikap: Teliti, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	
8	Memahami proses fermentasi dan pencernaan nutrisi dalam sistem rumen	Proses pencernaan nutrisi di dalam rumen - Konstruksi rumen - Penggunaan pakan kasar (karbohidrat)	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari proses fermentasi dan pencernaan nutrisi dalam sistem rumen	Testertulis. Menjelaskan proses fermentasi dan pencernaan nutrisi dalam sistem rumen Keterampilan. Mampu menjelaskan proses fermentasi dan pencernaan nutrisi dalam sistem rumen Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	10%
9	Memahami tentang peran nitrogen dan	Peran nitrogen dalam	Model : Pembelajaran	2 x 50	Mahasiswa mempelajari peran	Testertulis. Menjelaskan peran	5%

	penggunaan NPN dalam sistem rumen	mendukung fermentasi rumen • Penggunaan non-protein nitrogen dalam pakan ruminansia	langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan		nitrogen dan penggunaan NPN dalam sistem rumen	nitrogen dan penggunaan NPN dalam sistem rumen Keterampilan. Mampu menjelaskan peran nitrogen dan NPN dalam mendukung kinerja mikroorganisme dalam fermentasi rumen, kebutuhan serta factor pembatasnya Sikap: Tekun, tepat waktu, tanggung jawab, kerjasama	
10	Memahami tentang proses pencernaan lemak dan penambahan lemak pada pakan ruminansia	• Proses pencernaan lemak dalam sistem rumen • Penambahan lemak pada pakan ruminansia	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari proses pencernaan lemak dan penambahan lemak pada pakan ruminansia	Test tertulis. Menjelaskan proses pencernaan lemak dan penambahan lemak pada pakan ruminansia Keterampilan. Mampu menjelaskan tahapan proses pencernaan lemak terutama yang melibatkan mikroorganisme dan fungsi penambahan lemak pada pakan	5%

						ruminansia , serta faktor pembatasnya Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	
11	Memahami kebutuhan dan peran mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam rumen	Kebutuhan dan peran mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme di dalam rumen • Mineral makro • Mineral mikro	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari kebutuhan dan peran mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam rumen	Testertulis. Menjelaskan kebutuhan dan peran mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam rumen Keterampilan. Mampumenyebutkan mineral makro dan mineral mikro yang dibutuhkan mikroorganisme rumen, serta mampu menjelaskan peran dan jumlah kebutuhan masing-masing mineral Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	5%
12	Memahami tentang keseimbangan asam basa dalam rumen, serta faktor yang	• Disfungsi rumen terhadap keseimbangan asam basa	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan:	2 x 50	Mahasiswa mempelajari keseimbangan asam basa dalam rumen	Testertulis. Menjelaskan keseimbangan asam basa dalam rumen	5%

	mempengaruhinya	• Sistem buffer pada ruminansia untuk menjaga keseimbangan asam basa • Keseimbangan metabolisme asam basa	Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan		serta faktor yang mempengaruhinya	serta faktor yang mempengaruhinya Keterampilan. Mampu menjelaskan pentingnya keseimbangan asam basa dalam sistem rumen, faktor yang mempengaruhinya, serta akibat ketidakseimbangan asam basa dalam rumen Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	
13	Memahami tentang konsep buffer pada ternak ruminansia	• Manfaat buffer bagi ternak ruminansia • Sodium bicarbonate sebagai bahan kimia	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari tentang konsep buffer pada ternak ruminansia	Testertulis. Menjelaskan konsep buffer pada ternak ruminansia Keterampilan. Mampu menjelaskan tentang pengertian buffer, peran buffer, dan jenis-jenis buffer dalam mengoptimalkan fermentasi rumen Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab,	5%

						kerjasama	
14	Memahami tentang sistem buffer pada ternak ruminansia	• Sistem buffer protein yang ada dalam darah • Buffer phosphate • Sistem buffer carbonat	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari tentang sistem buffer pada ternak ruminansia	Testertulis. Menjelaskan tentang sistem buffer pada ternak ruminansia Keterampilan. Mampu menjelaskan sistem buffer pada ruminansia, baik buffer protein yang ada dalam darah, buffer fosfat dan buffer carbonat. Sikap: Tekun, tepat waktu, tanggung jawab, kerjasama	5%
15	Memahami tentang metabolisme asam basa yang dapat menyebabkan alkalosis dan acidosis pada ternak ruminansia	Metabolisme Asam Basa • Alkalosis • Asidosis	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari tentang metabolisme asam basa yang dapat menyebabkan alkalosis dan acidosis pada ternak ruminansia	Testertulis. Menjelaskan metabolisme asam basa yang dapat menyebabkan alkalosis dan acidosis pada ternak ruminansia Keterampilan. Mampu menjelaskan tahapan metabolisme asam basa dan faktor penyebab	5%

						abnormalitas metabolisme yang menyebabkan alkalosis dan asidosis Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	
16	Memahami tentang sistem pemberian pakan dan modifikasinya pada ternak ruminansia	Jenis dan konsumsi pakan • Modifikasi pakan • Pengaruhnya terhadap pH • Pengaruhnya terhadap laju fermentasi • Pengaruhnya terhadap produk fermentasi • Pengaruhnya terhadap produksi daging dan susu	Model : Pembelajaran langsung Pendekatan: Induktif Metode: ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan	2 x 50	Mahasiswa mempelajari tentang sistem pemberian pakan dan modifikasinya pada ternak ruminansia	Testertulis. Menjelaskan sistem pemberian pakan dan modifikasinya pada ternak ruminansia Keterampilan. Mampu Menjelaskan pengaruh jenis, konsumsi dan modifikasi pakan terhadap pola fermentasi rumen dan produktivitas ternak Sikap: Tekun, tepatwaktu, tanggungjawab, kerjasama	10%
						TOTAL	100%

Sumber Belajar/Referensi

1. Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Cetakan Kedua. Gadjah Mada University Press. Hal 22-23.

2. Bachrudin, Z. 1992. Metabolisme Zat Gizi Mikroba. PPs, UGM, Yogyakarta.
3. Bachrudin, Z. 1992. Aplikasi enzim dalam bioteknologi pertanian. Dalam : Bulletin Peternakan, UGM, Yogyakarta.
4. Chesson, A and C.W. Forsberg. 1988. Polysacharide degradation by rumen microorganism. In : The Rumen Microbiology Ecocystem. P.N. Hobson (Ed). Elsevier Applied Science. London and New York.
5. Church, D.C. 1970. The Ruminant Animal Digestive Physiology and Nutrition, Vol 1. Prentice Hall. Englewood, New Jersey.
6. Egan, A.R. 1980. Ruminant Physiology (Nutrition). Review and Training Course, AAUCS. UdayanaUniversity. Denpasar, Bali.
7. Enary, T.M. 1983. Microbial cellulase. In : Microbial Enzimaticand Biotechnology. W.M Fogarty (ed). Applied Science Publisher, London.
8. Harper. 1999. Biokimia. Terjemahan: A.H. Santoso. EGC, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
9. Hobson. P.N. 1988. The Rumen Microbial Ecosystem. Elsevier Applied Science. London and New Yrok.
10. Jenkins, T. C. 1994. Regulation of lipid metabolism in the rumen. Conference Regulating Lipid Metabolism to Increase Productive Efficeincy. J. Nutr. (Suppl.) 124:1372 – 1376.
11. Jouany, J.P. 1991. Rumen MicrobialMetabolism and Ruminant Digestion. Institute National De La Recherche agronomique, Paris.
12. Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI-Press. Jakarta.
13. Prawirokusumo, S. 1994. Ilmu Gizi Komparatif. BPFE, Yogyakarta.

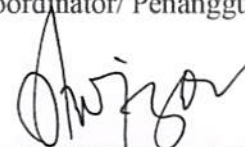
Mengetahui,
Ketua Program Studi,

(Prof. Dr. Ir. Eka Meutia Sari, M. Sc.)
NIP. 196712241992122001



Banda Aceh, 4 Juni 2019

Koordinator/ Penanggungjawab,


(Dr. Ir. Sitti Wajizah, M. Si.)
NIP. 196902281993032001