

ISBN : 978-602-6367-01-3

BAHAN AJAR



AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA

Ternak Ruminansia Perah



PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
TAHUN 2016**

ISBN : 978-602-6367-01-3

BAHAN AJAR



AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA

Ternak Ruminansia Perah



PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
TAHUN 2016**

BAHAN AJAR SMK- PP

ISBN : 978-602-6367-01-3

PENANGGUNG JAWAB

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

PENULIS

Agribisnis Ternak Ruminansia Perah

- drh. M. Rekhnin Kamil
- Desuryati, S.Pt

TIM REDAKSI

Ketua : Dr. Ir. Siswoyo, MP
Sekretaris : Dra. Rosari Hadi Armadiana, M.Pd

TIM EDITOR

- Dr. Novita Dewi Kristianti, S.Pt.,M.Si (STPP Malang)
- Sri Asih Hardjanti, S.Sos.,MM (Pusdiktan)

Pusat Pendidikan Pertanian
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian,
Kantor Pusat Kementerian Pertanian
Gedung D, Lantai 5, Jl. Harsono RM 3, Ragunan Jakarta 12550
Telp./Fax. : (021) 7827541, 78839234

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan ke khadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya Pusat Pendidikan Pertanian pada tahun 2016 telah menerbitkan bahan ajar yang sesuai dengan paket keahlian di masing-masing Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP). Hal ini didasari oleh kebutuhan peningkatan pengetahuan dan kompetensi siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP) yang membutuhkan sistim pendidikan yang sama.

Bahan ajar yang terdapat pada Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP) mengacu pada Kurikulum 2013 sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013, tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMK/MA.

Salah satu bahan ajar yang diterbitkan adalah Agribisnis Ternak Ruminansia Perah yang termasuk dalam paket Agribisnis Ternak Ruminansia. Bahan ajar ini disusun berdasarkan silabus yang telah diterbitkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Akhir kata kami sampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada tim penyusun yang telah menuangkan ilmunya ke dalam bahan ajar untuk digunakan sebagai acuan bagi guru pengampu dan peserta didik di Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP). Semoga bahan ajar ini bermanfaat dalam menunjang proses pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Pembangunan (SMK-PP).

Jakarta, Juni 2016

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

Drs. Gunawan Yulianto, MM., MSi.

NIP. 19590703 198001 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penyusun memanjatkan syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Bahan Ajar ini. Pengetahuan dan keterampilan memelihara ternak ruminansia perah merupakan salah satu pendukung kompetensi kelulusan di jurusan agribisnis peternakan.

Penulisan bahan ajar ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun menyampaikan limpahan terima kasih yang tak terkira kepada semua pihak seluruh civitas akademika SMK-PP yang telah bekerjasama dan membantu menyusun modul pembelajaran ini sampai selesai.

Penyusunan modul sebagai bahan ajar untuk mata pelajaran budidaya ternak ruminansia perah pada paket keahlian agribisnis ternak ruminansia ini tentu banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan bahan ajar ini.

Jakarta, Juni 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR	x
GLOSARIUM	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	1
B. Prayarat	2
C. Petunjuk Penggunaan	2
D. Tujuan Akhir	3
E. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4
F. Cek Kemampuan Awal	5
II. PEMBELAJARAN	6
Kegiatan Pembelajaran 1	6
A. Deskripsi	6
B. Kegiatan Belajar	6
1. Tujuan Pembelajaran	6
2. Uraian Materi	7
3. Refleksi	31
4. Tugas	31

5. Tes Formatif	31
C. Penilaian	32
1. Sikap	32
2. Pengetahuan	35
3. Keterampilan	36
Kegiatan Pembelajaran 2	39
A. Deskripsi	39
B. Kegiatan Belajar	39
1. Tujuan Pembelajaran	39
2. Uraian Materi	40
3. Refleksi	62
4. Tugas	62
5. Tes Formatif	63
C. Penilaian	63
1. Sikap	63
2. Pengetahuan	67
3. Keterampilan	67
Kegiatan Pembelajaran 3	69
A. Deskripsi	69
B. Kegiatan Belajar	69
1. Tujuan Pembelajaran	69
2. Uraian Materi	69
3. Refleksi	94
4. Tugas	94
5. Tes Formatif	95

C. Penialain	97
1. Sikap	97
2. Pengetahuan	99
3. Keterampilan	100
Kegiatan Pembelajaran 4	101
A. Deskripsi	101
B. Kegiatan Belajar	101
1. Tujuan Pembelajaran	101
2. Uraian Materi	101
3. Refleksi	129
4. Tugas	130
5. Tes Formatif	130
C. Penialain	133
1. Sikap	133
2. Pengetahuan	135
3. Keterampilan	136
III. PENUTUP	137
DAFTAR PUSTAKA	138

DAFTAR TABEL

1. Umur dan Berat Badan Sapi Betina untuk Dikawinkan	74
2. Pemberian Susu, Hijauan dan Konsentrat	79
3. Jumlah Konsentrat, Hijauan Yang Harus Diberikan Pada Sapi Dara	81
4. Pemberian Ransum Induk Laktasi	83

DAFTAR GAMBAR

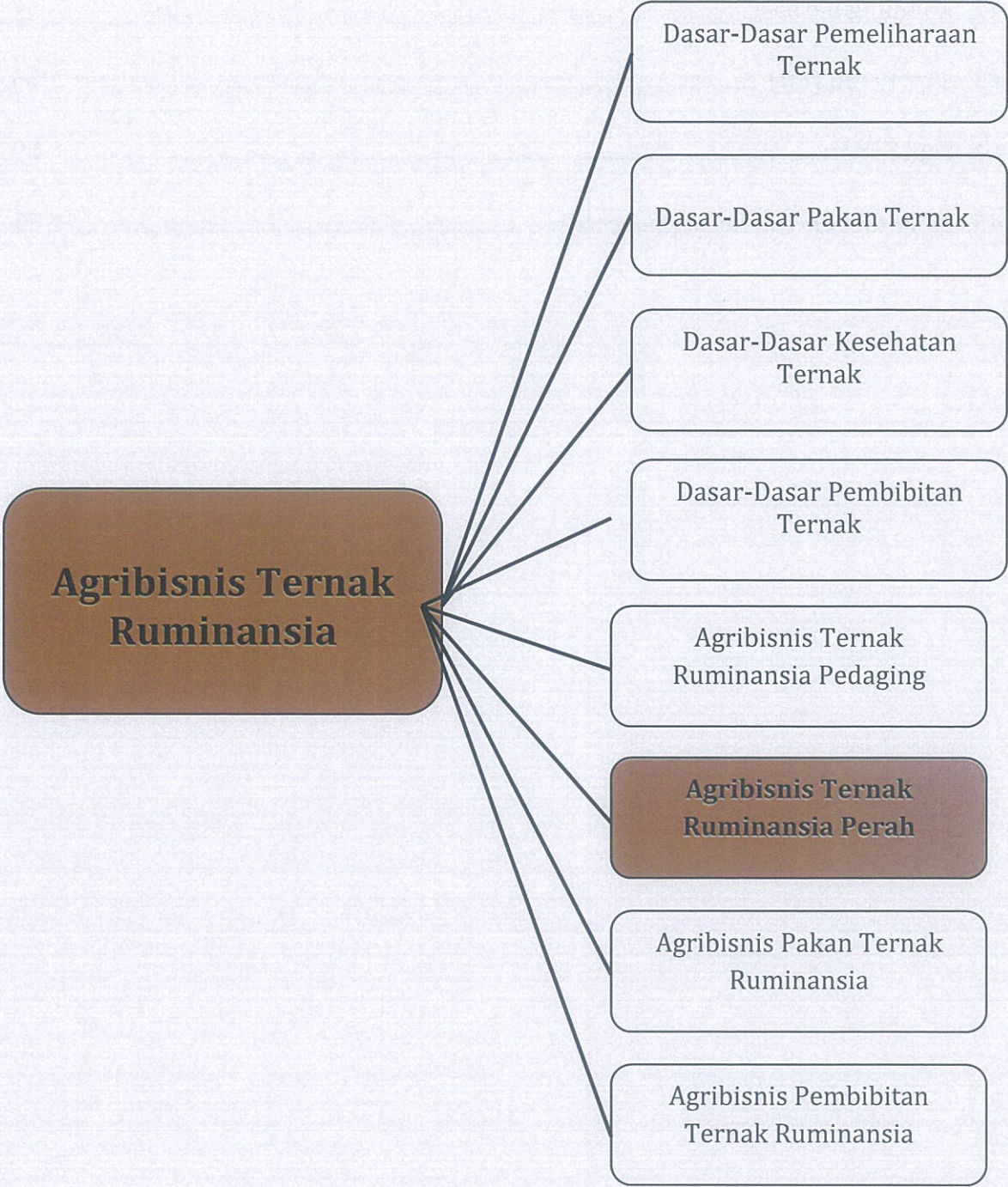
1. Pertukaran udara didalam kandang	12
2. Pengaruh dari Sinar Matahari	13
3. Kandang Koloni	15
4. Kandang Individu atau Kandang Tunggal	16
5. Sistem Atap Kandang dengan Ventilasi	20
6. Tempat Pakan dari Semen	21
7. Tempat Minum Ternak Perah	22
8. <i>Milk Can</i>	22
9. Gudang Pakan	23
10. Saluran Air	24
11. Tempat Penampungan Kotoran	25
12. Timbangan Digital untuk Ternak Besar	26
13. Timbangan Platform	26
14. Timbangan Pegas	26
15. Timbangan Digital	27
16. Contoh Sanitasi Kandang	28
17. Sapi Ayrshire	41
18. Sapi Brown Swiss	41
19. Sapi Guernsey	42

Daftar Gambar

20. Sapi Jersey	43
21. Sapi Holstein-Friesien	43
22. Sapi Sahiwal	44
23. Sapi Red Shindi	45
24. Sapi Gir	45
25. Kerbau Jaffarabadi	46
26. Kerbau Surati	47
27. Kerbau Mehsana	47
28. Kerbau Murrah	48
29. Kerbau Kundhi	49
30. Kerbau Nili	49
31. Kerbau Ravi	50
32. Kerbau Nagpuri	50
33. Kambing Etawah	51
34. Kambing Saanen	52
35. Kambing Toggenburg	52
36. Kambing Anglo Nubian	53
37. Kambing Nubian	54
38. Kambing French Alpine	54
39. Kambing British Alpine	55
40. Kambing Dasmaskus	56

41. Kambing Beetal	57
42. Kambing Barbari	57
43. Sapi Perah (FH)	58
44. Sapi Jantan	59
45. Pemotongan Tali Pesar(<i>Placenta</i>)	71

PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR



GLOSARIUM

Biosekuriti

Kondisi dan upaya untuk memutuskan rantai masuknya agen penyakit ke induk semang dan / atau untuk menjaga agen penyakit yang disimpan dan diisolasi dalam suatu laboratorium tidak mengkontaminasi atau tidak disalahgunakan.

Colostrum

Colostrum adalah produksi susu pertama (susu jolong) pada ternak yang baru melahirkan yang berlangsung selama 4 – 5 hari

Desinfestasi

Desinfestasi adalah merupakan proses pemusnahan hama penyakit untuk membunuh parasit

Disinfeksi

Tindakan pembersihan dengan menggunakan bahan disinfektan, melalui penyemprotan, penyiraman, perendaman yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan mikroorganisme.

Disinfektan

Bahan kimia yang memiliki fungsi sebagai bahan pembersihan serta aman bagi kesehatan hewan dan manusia.

Eksudat (cairan radang)

Suatu bahan (unsur-unsur darah) yang merembes melalui endotel pembuluh darah ke dalam jaringan sekitarnya atau ruangan interstitial pada suatu proses radang

Efisiensi Pakan

Besarnya bagian pakan yang dapat diubah menjadi produk daging atau telur yang dinyatakan dalam persen.

Higiene

Kondisi lingkungan yang bersih yang dilakukan dengan cara mematikan atau mencegah hidupnya jasad renik patogen dan mengurangi jasad renik lainnya untuk menjaga kesehatan manusia.

Isolasi

Pemisahan penderita penyakit infeksi dari orang-orang sehat di sekitarnya untuk menghindari terjadinya penularan.

Infeksi

Masuknya bibit penyakit disertai pertumbuhan dan perkembangbiakannya di dalam tubuh hewan sehingga timbul gejala-gejala penyakit.

Karantina

Pembatasan kebebasan ternak yang diduga telah tertular sesuatu penyakit, selama masa inkubasi penyakit karantina yang diduga. Bila selama dalam pengawasan ini ia benar-benar menderita penyakit karantina yang diduga, ia kemudian akan diisolasi.

Kontaminasi

Pengotoran permukaan tubuh atau benda-benda oleh sesuatu bibit penyakit.

Pembibitan

Kegiatan budidaya untuk menghasilkan bibit induk (*parent stock*) atau bibit sebar (*final Stock*)

Seleksi

Kegiatan memilih tetua atau induk untuk menghasilkan keturunannya melalui pemeriksaan dan/atau pengujian berdasarkan kriteria dan tujuan tertentu, dengan menggunakan metode atau teknologi tertentu.

Sanitasi

Tindakan yang dilakukan terhadap lingkungan untuk mendukung upaya kesehatan manusia dan hewan.

Vaksinasi

Tindakan pemberian kekebalan tubuh pada hewan dengan mempergunakan vaksin.

Vaksin

Bibit penyakit yang sudah dilemahkan atau dimatikan dengan prosedur tertentu yang digunakan untuk merangsang pembentukan zat kebal tubuh sehingga tubuh dapat menahan serangan penyakit.

AGRIBISNIS
TERNAK RUMINANSIA PERAH

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Mata pelajaran Agribisnis Ternak Ruminansia Perah di kelas XI merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang usaha agribisnis ternak ruminansia perah, meliputi kegiatan-kegiatan persiapan kandang, pengadaan bibit (bakalan) pemeliharaan dan penanganan kesehatan pada ruminansia perah.

Tujuan pemberian materi tentang agribisnis ternak ruminansia perah adalah pertama untuk menambah keimanan peserta didik dengan menyadari hubungan timbal balik antara manusia, ternak dan lingkungan demi keberhasilan usaha yang dilakukan. Kedua agar siswa menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan bumi dan seisinya yang memungkinkan bagi manusia untuk mengembangkan usaha dalam bidang peternakan khususnya agribisnis ternak ruminansia perah. Tujuan ketiga untuk menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, ulet, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan berdiskusi. Keempat agar siswa menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan. Kelima untuk memupuk kemampuan agar dapat bekerjasama dengan orang lain. Keenam untuk mengembangkan pengalaman menggunakan metode ilmiah untuk merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrument percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Ketujuh untuk mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikiran analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip agribisnis ternak ruminansia perah, untuk menjelaskan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan usaha dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Kedelapan

agar menguasai konsep dan prinsip agribisnis ternak ruminansia perah serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal kesempatan untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

B. Prasyarat

Sebelum mempelajari mata pelajaran agribisnis ternak ruminansia perah siswa harus memahami dan telah kompeten pada mata pelajaran C2 atau program keahlian dasar yang terdiri dari:

1. Dasar-dasar Pemeliharaan Ternak
2. Dasar-dasar Pakan Ternak
3. Dasar-dasar Kesehatan Ternak
4. Dasar-dasar Pembibitan Ternak

C. Petunjuk Penggunaan

Agar para siswa dapat berhasil dengan baik dalam menguasai buku teks atau bahan ajar ini, maka para siswa diharapkan mengikuti petunjuk sebagai berikut :
Bacalah lembar informasi dengan cermat dari setiap kegiatan belajar.

1. Perhatikan dengan baik setiap hal yang dijelaskan atau diperagakan oleh instruktur/guru.
2. Bacalah isi penjelasan lembar kerja dengan teliti.
3. Tanyakan kepada instruktur/guru, bila ada hal-hal yang tidak dipahami dalam modul ini.
4. Gunakan buku-buku pendukung (bila diperlukan) agar lebih memahami konsep setiap kegiatan belajar yang ada dalam modul ini.
5. Periksa kondisi alat dan bahan yang akan dipakai dalam kegiatan praktek.
6. Kerjakan kegiatan yang ada dalam lembar kerja dengan teliti (sesuai langkah kerja), dan setiap langkah kerja perlu dimengerti dengan baik.

7. Usahakan untuk mengikuti kegiatan belajar sesuai dengan urutannya, tidak mencoba melangkah ke kegiatan belajar yang lain sebelum selesai yang pertama.
8. Kerjakan lembar latihan, setelah selesai melaksanakan kegiatan praktek.
9. Catat hal-hal yang masih perlu didiskusikan.
10. Cocokkan jawaban soal yang ada dalam latihan dengan lembar kunci jawaban dan kerjakan lembar evaluasi.

D. Tujuan Akhir

Tujuan akhir dari kegiatan pembelajaran ini diharapkan:

1. Siswa mampu menyiapkan kandang dan peralatannya sesuai dengan persyaratan teknis kandang untuk pemeliharaan ternak ruminansia perah.
2. Siswa mampu melakukan sanitasi kandang dan merancang kandang untuk kegiatan agribisnis ternak ruminansia perah.
3. Siswa mampu memilih bakalan ternak ruminansia perah sesuai dengan ciri-ciri ternak ruminansia perah yang baik secara umum.
4. Siswa mampu memilih bakalan ternak ruminansia perah sesuai dengan ciri-ciri ternak ruminansia perah yang baik untuk diperah.
5. Siswa mampu menentukan faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan bakalan ternak ruminansia untuk diperah.
6. Siswa mengetahui tempat untuk mendapatkan bakalan.
7. Siswa terampil memberikan pakan dan air minum untuk ruminansia perah
8. Siswa mampu melakukan diagnosis penyakit yang sering menyerang ruminansia perah.
9. Siswa mampu melakukan tindakan pencegahan penyakit pada ruminansia perah.
10. Siswa mampu melakukan tindakan pengobatan pada ruminansia perah.

E. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengamalkan ajaran agama pada pembelajaran agribisnis ternak ruminansia perah sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran pada agribisnis ternak ruminansia perah. 2.2 Menghayati pentingnya kerjasama sebagai hasil pembelajaran agribisnis ternak ruminansia perah. 2.3 Menghayati pentingnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan kandang/laboratorium/gudang pakan /peralatan dan perlengkapan kandang sebagai hasil dari pembelajaran agribisnis ternak ruminansia perah. 2.4 Menghayati pentingnya bersikap jujur dan disiplin sebagai hasil dari pembelajaran agribisnis ternak ruminansia perah.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang	3.1 Menerapkan pengetahuan tentang persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah. 3.2 Menerapkan pengetahuan tentang pengadaan bibit ternak ruminansia perah. 3.3 Menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan ternak ruminansia perah (anak, dara dan dewasa)

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	3.4 Menerapkan pengetahuan tentang penanganan kesehatan ternak ruminansia perah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1 Mempersiapkan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah. 4.2 Melakukan pengadaan bibit ternak ruminansia perah. 4.3 Memelihara ternak ruminansia perah (anak, dara dan dewasa). 4.4 Menangani kesehatan ternak ruminansia perah.

F. Cek Kemampuan Awal

NO	SOAL	JAWABAN	
		YA	TIDAK
1.	Apakah Anda pernah melihat kandang yang sesuai dengan syarat teknis peternakan.		
2	Apakah Anda pernah melihat kandang yang tidak sesuai dengan syarat teknis peternakan.		
3	Apakah Anda pernah terlibat dalam proses pemeliharaan ternak.		
4	Apakah Anda pernah terlibat dalam proses sanitasi kandang		
5	Apakah Anda pernah memberikan obat pada ternak ruminansia		

II. PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran 1.

KD 3.1 Menerapkan pengetahuan tentang persiapan kandang dan peralatan dalam Agribisnis Ternak Ruminansia Perah

KD 4.1 Mempersiapkan kandang dan peralatan dalam Agribisnis Ternak Ruminansia Perah

A. Deskripsi

Kompetensi Dasar menerapkan pengetahuan tentang persiapan kandang dan peralatan serta mempersiapkan kandang dan peralatan dalam Agribisnis Ternak Ruminansia Perah, berisi uraian pokok materi yang meliputi: persiapan kandang, faktor yang mempengaruhi pemilihan kandang, persyaratan kandang, bangunan kandang dan *layout*/tata letaknya, konstruksi kandang, spesifikasi kandang berdasarkan tipe, bentuk model dan fungsi, jenis peralatan kandang, kebutuhan luas kandang dan jumlah peralatan, bahan sanitasi kandang dan sanitasi kandang.

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan kegiatan pembelajaran adalah agar peserta didik mampu:

- a. Melaksanakan persiapan kandang ternak ruminansia perah.
- b. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan kandang ternak ruminansia perah.
- c. Menjelaskan persyaratan kandang ternak ruminansia perah.
- d. Menjelaskan tentang bangunan kandang dan *layout*/tata letak kandang ternak ruminansia.
- e. Menjelaskan konstruksi kandang ternak ruminansia perah.
- f. Menjelaskan spesifikasi kandang berdasarkan tipe, bentuk/model dan jenis kandang.
- g. Menjelaskan jenis peralatan kandang.

- h. Menjelaskan kebutuhan luas kandang dan jumlah peralatan pada kandang ternak ruminansia perah.
- i. Menjelaskan bahan-bahan sanitasi kandang.
- j. Melaksanakan kegiatan sanitasi kandang.

2. Uraian Materi

MENGAMATI / OBSERVASI :

Lakukan pengamatan terhadap persiapan kandang dan peralatannya pada budidaya ternak ruminansia perah dengan cara:

- a. Membaca uraian materi tentang persiapan kandang dan peralatan pada ternak ruminansia perah, meliputi persyaratan kandang, tata letak kandang, konstruksi kandang, spesifikasi kandang berdasarkan tipe, bentuk/model dan jenis, jenis peralatan kandang, kebutuhan luasan kandang dan jumlah peralatan, bahan sanitasi serta pelaksanaan sanitasi kandang.
- b. Mencari informasi tentang bahan-bahan pembuatan kandang dan peralatannya yang biasa digunakan di peternakan setempat serta harganya.
- c. Mengamati suatu proses persiapan kandang dan peralatannya pada ternak ruminansia perah dengan menggunakan lembar observasi seperti pada Lampiran.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN KANDANG

Keberhasilan budidaya atau penggemukan ternak ruminansia besar salah satunya ditentukan oleh ketersediaan kandang yang memenuhi persyaratan secara teknis, meliputi: cara pemilihan lokasi, perencanaan kandang, perencanaan gudang, pengelolaan limbah dan penempatan bangunan pendukungnya. Pembangunan kandang diusahakan dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan tentram bagi ternak di dalamnya.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membangun kandang meliputi beberapa aspek, antara lain:

1. Aspek Ekonomi

Aspek ekonomi adalah kandang yang dibangun diusahakan semurah mungkin, tetapi masih memenuhi persyaratan teknis. Persyaratan teknis yang dimaksud adalah apabila ternak betah tinggal didalam kandang dan membuat pertumbuhan ternak normal dan sehat sehingga akan memberikan hasil optimal. Kandang yang dibangun dengan biaya mahal belum tentu memenuhi persyaratan teknis. Bahkan akan sulit mendapatkan keuntungan, karena biaya investasi yang besar.

2. Aspek Sosial

Aspek sosial sangat berkaitan dengan dampak yang timbul dari usaha peternakan terhadap lingkungan sekitar. Usaha peternakan dapat menghasilkan limbah atau kotoran yang baunya menyengat apabila kotoran bercampur dengan air kencing, sisa-sisa pakan dan sisa air minum. Kotoran atau limbah yang tidak dikelola dengan baik, akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Antisipasi dampak negatif dari aspek sosial adalah dengan menjauhkan kandang dengan tempat tinggal atau rumah penduduk sekitarnya.

3. Aspek Teknis

Aspek teknis yang harus diperhatikan dalam membangun kandang diantaranya:

a. Lokasi Kandang

Lokasi kandang agar memberi kemudahan-kemudahan di dalam manajemen pengelolaannya, perlu dibangun dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- **Transportasi mudah**

Lokasi kandang sebaiknya dekat dengan jalan, sehingga mempermudah saat pengadaan bibit atau bakalan, bahan pakan dan obat-obatan serta pemasaran hasil ternak.

- **Dekat sumber air**

Lokasi kandang sebaiknya dekat dengan sumber air, karena air merupakan kebutuhan sehari-hari yang harus ada. Disamping air digunakan untuk kebutuhan air minum ternak, air digunakan juga untuk memandikan ternak, untuk membersihkan kandang dan peralatan, untuk menyiram tanaman hijauan pakan ternak dan lain sebagainya. Sebaiknya tidak membangun kandang yang letaknya jauh dari sumber air. Tanpa adanya air maka usaha peternakan tidak mungkin berhasil dengan baik.

- **Jauh dari keramaian**

Lokasi kandang sebaiknya jauh dengan keramaian, karena dapat menyebabkan ternak tidak tenang, sehingga dapat menurunkan produksi susu. Khususnya bagi ternak yang diusahakan dengan tujuan akhir memproduksi susu.

- **Dekat dengan sumber pakan**

Pengeluaran biaya dalam usaha peternakan sebagian besar diperuntukkan untuk membeli pakan. Oleh karena itu dalam membangun kandang ternak ruminansia diusahakan dekat dengan sumber pakan. Sumber makanan tersebut bisa berupa hijauan pakan ternak seperti rumput-rumputan, jerami padi, tebon jagung, pucuk daun tebu, leguminosa (kacang-kacangan seperti lamtoro, turi, petai

cina, *gliricidae* dan dedaunan). Selain hijauan pakan ternak, makanan bisa berupa konsentrat.

- Bebas dari genangan air

Bibit penyakit akan tumbuh dan berkembang dengan cepat di tempat genangan air. Suhu dan kelembaban sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit penyakit. Oleh karena itu pembangunan kandang perlu memilih tempat atau lahan yang letaknya lebih tinggi dari sekitarnya. Tujuannya agar air hujan atau air limbah dari kandang tidak menggenang disekitar kandang.

- Surat perinjinan

Surat ijin mutlak diperlukan bagi peternak yang memiliki usaha berskala industri atau berskala usaha besar. Beberapa undang-undang dan peraturan pemerintah yang mengatur kegiatan usaha peternakan harus dipatuhi oleh semua peternak. Peternak perlu mempelajari dan memahami prosedur perijinan, terutama yang berkaitan dengan AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan), pelaksanaan otonomi daerah dan rencana tata ruang wilayah atau tata ruang kota dan lain-lain.

- Jumlah atau populasi ternak

Jumlah atau populasi ternak akan berpengaruh terhadap ukuran kandang yang dibangun.

- Ketersediaan bahan baku

Perencanaan dan pelaksanaan pembangunan kandang ternak akan dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku yang ada. Apabila di suatu daerah tersedia banyak kayu, maka konstruksi kandang yang dibangun dapat menggunakan kayu. Tetapi apabila disuatu daerah tidak banyak bahan kayu, maka kandang dapat terbuat dari bahan beton, walaupun bahan baku lebih mahal.

Setelah kita mengetahui persyaratan pembangunan kandang, maka kita lanjutkan dengan dimana kandang itu kita letakkan !

b. Tata Letak Kandang

Beberapa aspek kandang yang harus dipersiapkan antara lain:

- Lokasi kandang

Lokasi kandang yang dipilih sebaiknya memenuhi kriteria, antara lain: lebih tinggi dari lahan sekitarnya, untuk lantai dibuat sekitar 20 sampai 30 cm lebih tinggi. Sehingga drainase kandang dapat dibuat lebih baik, dekat dengan sumber air dan sarana transportasi.

- Jarak Kandang

Jarak antara kandang sebaiknya dibangun dengan jarak 6 sampai 8 meter yang dihitung dari masing-masing tepi atap kandang. Jarak kandang isolasi dan karantina dari kandang produksi atau bangunan lainnya adalah 25 m atau sekurang-kurangnya 10 m dengan tinggi tembok pembatas 2 m. Kantor berjarak 25 m hingga 30 m dari kandang. Tempat penimbunan kotoran terletak 100 m dari kandang.

- Rumah dan bangunan lain

Rumah dan peternakan dibangun agar dapat memperhatikan keleluasaan ke segala arah. Letak rumah paling sedikit 30 m dari jalan raya. Kandang dan bangunan lainnya terletak di samping atau belakang rumah peternak berjarak minimal 30 m. Lahan antara rumah dan kandang disebut daerah layan. Rumah atau kamar susu dibuat di sisi kandang pada daerah layan. Bangunan lain dikelompokkan ke daerah layan dan jika memungkinkan sebaiknya terletak jauh dari kandang utama. Letak bangunan diatur berdasarkan urutan kegiatan dan efisiensi kerja di peternakan sapi perah. Kandang utama adalah kandang sapi perah.

Coba anda amati konstruksi dari sebuah kandang !

PERSYARATAN KANDANG

Pendirian kandang dari segi kesehatan harus memperhatikan beberapa hal diantaranya sebagai berikut:

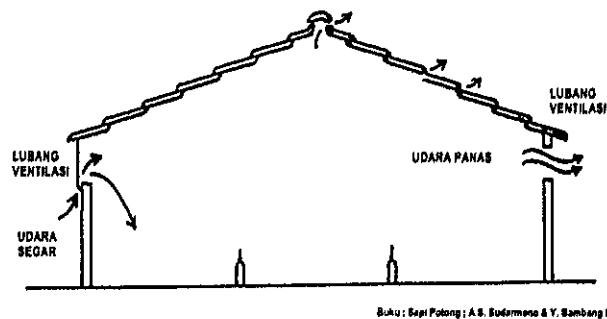
1. Letak Kandang

Tata letak kandang yang dibuat mempengaruhi keberhasilan usaha peternakan. Tata letak kandang ternak untuk induk, pejantan, dara, dan pedet sebaiknya agak berjauhan. Misalnya: kandang ternak sapi perah yang terletak berdekatan antara kandang induk dan kandang anak dapat mempengaruhi produksi air susu induknya. Karena induk yang dipisah dengan anaknya, akan selalu mencari-cari anaknya, selain itu juga untuk menghindari terjadinya penyebaran bibit penyakit yang menular. Letak kandang karantina, sebaiknya jauh dari kandang-kandang utama yang dipergunakan untuk proses pemeliharaan.

2. Ventilasi

Kandang ternak harus cukup terbuka untuk keluar masuknya udara. Pertukaran udara yang baik akan menghasilkan udara yang segar, bersih dan sehat. Ventilasi kandang yang sempurna menguntungkan ternak yang tinggal di dalam kandang, karena ventilasi bermanfaat untuk mengeluarkan udara kotor dari dalam kandang dan menggantikan udara yang segar dari luar kandang.

Pertukaran udara didalam kandang disajikan pada Gambar 1.

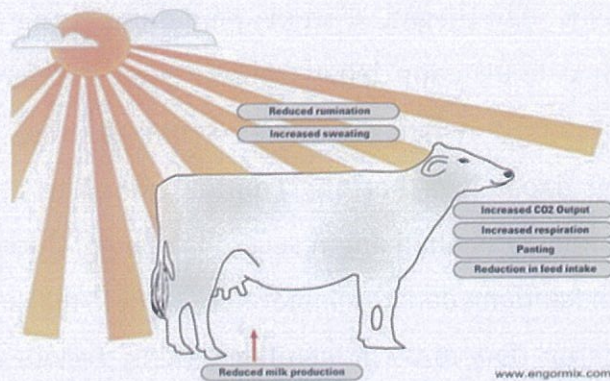


Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 1. Pertukaran Udara di Dalam Kandang

3. Sinar Matahari

Sinar matahari diusahakan dapat leluasa masuk ke dalam kandang. Sinar matahari yang paling baik bagi ternak adalah sinar matahari pagi. Bagian kandang yang terbuka sedapat mungkin menghadap ke arah masuknya sinar matahari pagi. Sinar matahari pagi banyak mengandung sinar lembayung (ultraviolet). Sinar matahari pagi sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan ternak, karena dapat membantu proses pembentukan vitamin D, dapat membunuh bibit penyakit, dan dapat mempercepat pengeringan kandang yang basah akibat air kencing dan lainnya. Pengaruh dari sinar matahari disajikan pada Gambar 2.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 2. Pengaruh dari Sinar Matahari

4. Kelembaban

Kelembaban dalam ruangan kandang sangat berpengaruh terhadap kesehatan ternak yang tinggal di dalamnya. Kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan ternak menderita penyakit pernafasan. Kelembaban yang tinggi dalam kandang bisa disebabkan oleh beberapa hal antara lain: dari badan ternak itu sendiri, kotoran dan air kencing serta percikan air minum. Kelembaban juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit penyakit atau sumber penyakit. Kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan mikroba, dapat meningkatkan populasi bibit penyakit. Meningkatnya populasi bibit penyakit, menyebabkan

kemungkinan ternak terserang penyakit menjadi semakin besar, terutama apabila kondisi fisik ternak menurun.

5. Hujan dan Angin Kencang

Kandang ternak hendaknya terjaga dari pengaruh hujan dan angin kencang. Air hujan yang masuk ke dalam kandang atau angin kencang dapat menyebabkan bangunan kandang roboh. Sehingga perlu dipikirkan mengenai kekuatan bahan bangunan dan konstruksi serta kemungkinan air hujan akan masuk ke dalam kandang dihindari.

6. Pohon Pelindung

Penanaman pohon di sekitar kandang diperlukan untuk memperoleh udara yang sejuk dan segar. Pohon pelindung yang ditanam dipilih yang mempunyai tajuk daun lebar, ranting atau pohonnya tidak mudah patah serta perakaran dalam dan kuat sehingga tidak mudah roboh. Pohon pelindung dapat juga berfungsi untuk menahan angin kencang, sehingga kandang tidak menahan angin secara langsung. Untuk menjaga keselamatan bangunan kandang dan keselamatan peternak, maka pohon pelindung harus selalu diatur dan dirawat sehingga tidak terlalu rimbun. Karena dapat merugikan atau membahayakan bagi bangunan kandang, ternak yang tinggal di dalamnya dan peternak itu sendiri.

Bagaimana kita menentukan model kandang yang akan kita bangun?

BANGUNAN

Berdasarkan tipenya, bangunan kandang dibagi menjadi dua yaitu tipe koloni dan individu.

1. Kandang Koloni

Kandang koloni adalah kandang yang hanya terdiri dari satu bangunan atau satu ruangan, tetapi digunakan untuk memelihara ternak secara berkelompok atau bersama-sama. Pada umumnya bagi perusahaan

peternakan sapi potong, satu kandang digunakan untuk memelihara ternak sapi antara 40 sampai 50 ekor. Dengan kandang koloni tenaga kerja yang dipergunakan lebih efisien. Contoh gambar kandang koloni dapat dilihat di Gambar 3.

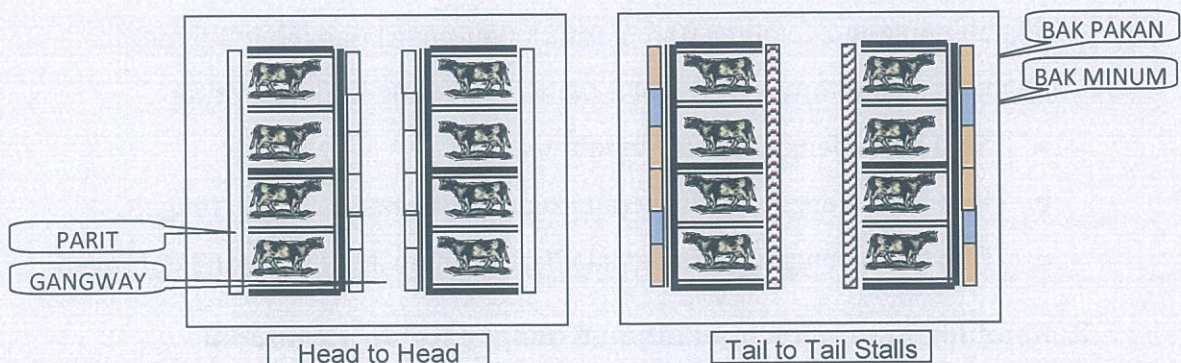


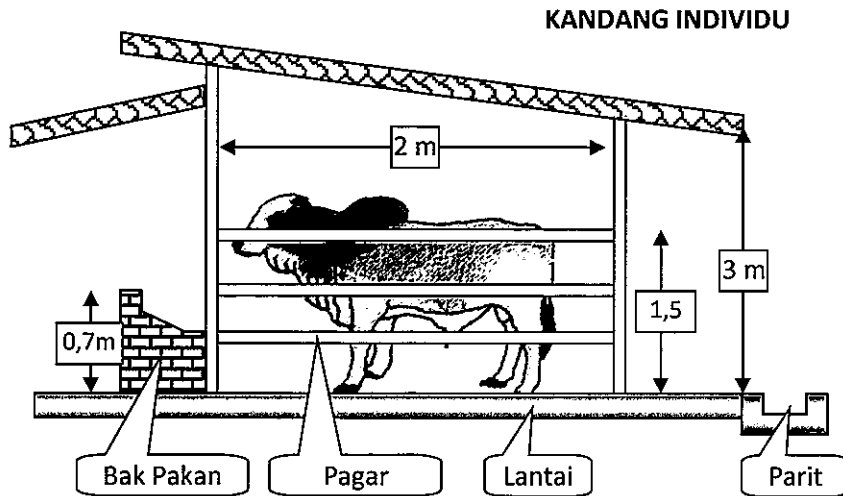
Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 3. Kandang Koloni

2. Kandang Individu atau Kandang Tunggal

Kandang tunggal atau individu adalah kandang yang hanya terdiri satu ruangan atau bangunan dan didesain hanya digunakan untuk memelihara ternak satu ekor. Contoh kandang individu disajikan pada Gambar 4.





Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 4 : Kandang Tunggal atau Individu

Tipe kandang berdasarkan bentuk dan fungsinya;

1. Kandang Individu

Kandang individu atau kandang tunggal, merupakan model kandang satu ternak satu kandang. Pada bagian depan ternak merupakan tempat palungan (tempat pakan dan air minum) sedangkan bagian belakang adalah selokan pembuangan kotoran. Sekat pemisah pada kandang tipe ini lebih diutamakan pada bagian depan. Luas kandang individu untuk sapi dewasa adalah panjang 2,5 meter (0,5 m untuk palungan) dan lebar 1,5 meter.

Menurut susunannya, terdapat 3 macam kandang individu yaitu:

- a. Satu baris dengan posisi kepala searah
- b. Dua baris dengan posisi kepala searah, dengan lorong di tengah.
- c. Dua baris dengan posisi kepala berlawanan, dengan lorong di tengah

2. Kandang Kelompok atau dikenal dengan Koloni/Komunal

Merupakan model kandang dalam satu ruangan ditempatkan beberapa ekor ternak, secara bebas tanpa diikat. Keunggulan model kandang kelompok dibanding individu adalah efisiensi dalam penggunaan tenaga kerja rutin

terutama pembersihan kotoran kandang, memandikan sapi, deteksi birahi dan perkawinan alam. Dalam kandang mampu menangani 50 ekor, bila dibanding dengan kandang individu yang hanya 20-25 ekor.

Berbicara mengenai peralatan dan sarana pendukung, coba anda sebutkan peralatan dan sarana pendukung di kandang sekolah yang anda amati!

KONSTRUKSI KANDANG

Konstruksi kandang yang dibangun hendaknya kokoh dan kuat tidak mudah roboh apabila ada tiupan angin, hujan yang deras ataupun akibat dorongan ternak yang tinggal di dalamnya. Kandang harus memenuhi persyaratan bagi kesehatan ternak, yaitu kandang mudah dibersihkan, sirkulasi udara lancar, dan ternak terhindar dari pengaruh cuaca yang merugikan.

Bagian-bagian dari konstruksi kandang antara lain:

1. Pondasi

Pondasi hendaknya cukup padat dan kuat, untuk menahan beban keseluruhan bangunan seperti: kerangka bangunan, atap bangunan dan dinding kandang serta menahan masuknya air hujan kedalamnya.

2. Lantai Kandang

Beberapa persyaratan lantai kandang adalah sebagai berikut:

- a. Lantai kandang hendaknya dibuat cukup kuat dan dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dalam pembersihannya,
- b. Lantai kandang ternak sapi dibuat miring kurang lebih 2 cm tiap 1 meter. Dengan tujuan agar air kencing, air bekas memandikan ternak, air bekas mencuci kandang, atau air lainnya yang ada di dalam kandang dapat mengalir keluar dengan mudah.

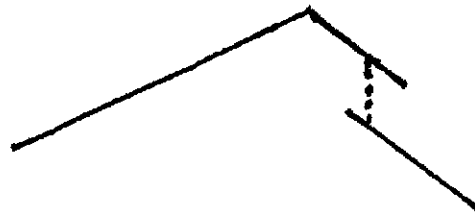
- c. Syarat lantai kandang yang baik antara lain: tidak licin agar ternak tidak tergelincir, tidak becek, tidak terlalu keras dan tidak terlalu kasar.
- d. Bahan-bahan untuk membuat lantai kandang untuk ternak ruminansia antara lain: tanah yang dipadatkan, papan, semen untuk mengecor lantai kandang dan lain-lain. Bahan lantai dari tanah yang dipadatkan dapat dijumpai pada kandang milik petani peternak tradisional atau peternak gurem, dimana usaha ternaknya dibawah 5 ekor, dan merupakan usaha sampingan saja. Jenis lantai dari tanah yang dipadatkan sebetulnya kurang baik bagi kesehatan ternak. Ternak menjadi kotor karena lantai becek dan bau akibat air kencing, kotoran ternak, sisa-sisa pakan, tumpahan air minum dan lain-lain. Lantai kandang dari bahan papan digunakan untuk ternak sapi dan kerbau. Lantai kandang dari bahan papan dipilih papan dari kayu tertentu yang tahan air. Lantai kandang dari bahan papan disusun berjajar rapat, namun perlu juga dibuat sedemikian rupa sehingga ada celah-celah yang berfungsi untuk mempermudah air kencing dan kotoran jatuh ke bawah atau ke tanah. Papan untuk lantai kandang tebalnya antara 3-5 cm. Jarak lantai dengan tanah sekitar 20 cm apabila lantai terbuat dari papan. Apabila papan rusak atau patah akibat aktifitas ternak, maka kaki ternak yang terperosok tidak sakit, patah ataupun cacat.

3. Dinding Kandang

Konstruksi dinding kandang ternak dibuat sedemikian rupa sehingga di dalam kandang terdapat udara yang segar dan nyaman, cahaya matahari dapat masuk di dalam ruangan kandang, ternak yang ada di dalam kandang dapat dilihat dengan mudah. Bahan untuk dinding kandang dapat terbuat dari tembok, papan, kayu, bambu, dan lain sebagainya.

4. Atap

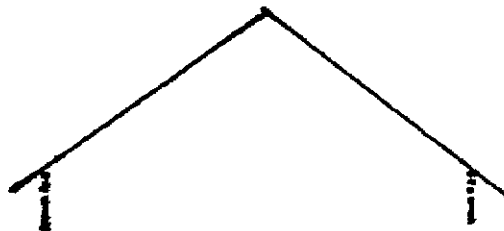
Atap kandang berfungsi untuk menghindarkan panas dan hujan. Atap kandang diusahakan dari bahan yang awet dan dapat memberikan kehangatan bagi ternak pada waktu malam hari. Atap kandang dapat menggunakan genteng, seng, asbes, rumbia, ilalang maupun ijuk. Bahan atap yang digunakan sebaiknya berharga murah, mudah didapat, tahan lama, panas matahari dapat ditahan dengan baik, sehingga tidak langsung mempengaruhi panas ruangan kandang. Agar sirkulasi udara di dalam kandang ternak dapat berjalan lancar, maka model atap kandang ternak ruminansia sebaiknya dibuat monitor atau semi monitor.



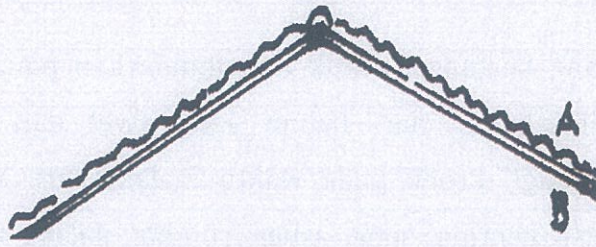
Atap dengan sistem semimonitor



Atap dengan sistem monitor



Atap dengan sudut lancip



Atap berlapis

A = seng gelombang

B = tripleks

Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 5. Sistem Atap Kandang dengan Ventilasi

Menurut anda syarat-syarat kesehatan apa sajakah yang harus dipenuhi dalam merancang kandang?

SPESIFIKASI KANDANG

Spesifikasi kandang perah sesuai dengan umur ternak diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Kandang pedet untuk menampung anak ternak perah setelah lahir sampai dara. Kandang pedet maksimal berisi 8 ekor per kandang untuk menghindari penyebaran penyakit, dan pedet lebih leluasa bergerak. Isi kandang diperkecil jumlahnya dengan pertambahan umur dan besar anak. Pedet sebaiknya ditempatkan dalam satu kandang dengan pedet lain yang tidak jauh perbedaan umurnya sehingga tidak ada dominasi dalam kandang selama pemeliharaan. Masing-masing kandang pedet mempunyai pedok yang dapat membuat gerakan pedet lebih longgar (seperti halaman bermain) sehingga pertumbuhan pedet menjadi baik.
2. Kandang dara untuk menampung ternak perah dari umur 8 bulan sampai dikawinkan. Ternak dara sudah mulai dibuat sebagai kandang individu.

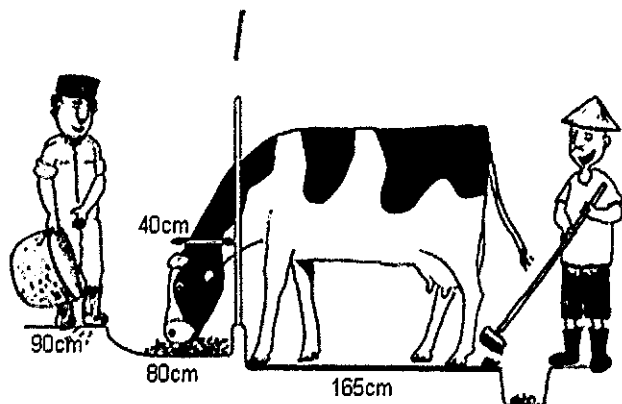
3. Kandang induk biasa disebut kandang produksi karena berisikan ternak yang telah dewasa dan telah memproduksi (diperah).
4. Kandang pejantan berisikan pejantan muda (dara) mulai berumur 8 bulan dan dewasa. Ternak jantan muda bisa menggunakan kandang postal. Pejantan dibuat sebagai kandang individu sehingga mengurangi agresivitas pejantan karena persaingan.
5. Kandang kering kandang untuk menempatkan induk yang sudah tidak diperah karena umur kebuntingan lebih dari 7 bulan sampai melahirkan.
6. Kandang melahirkan berisikan induk yang akan dan telah melahirkan dengan tali yang dilepas (biasanya sama dengan kandang kering kandang).

JENIS PERALATAN

Peralatan dan sarana pendukung yang diperlukan di dalam kandang, ternak ruminansia ada beberapa macam diantaranya sebagai berikut :

1. Tempat Pakan

Tempat pakan pada umumnya dibuat atau dipasang permanen di sisi kandang seperti tempat pakan untuk ternak sapi, dan kerbau. Tempat pakan dapat dibuat dari bahan papan dan beton. Contoh tempat pakan dari semen disajikan pada Gambar 6.

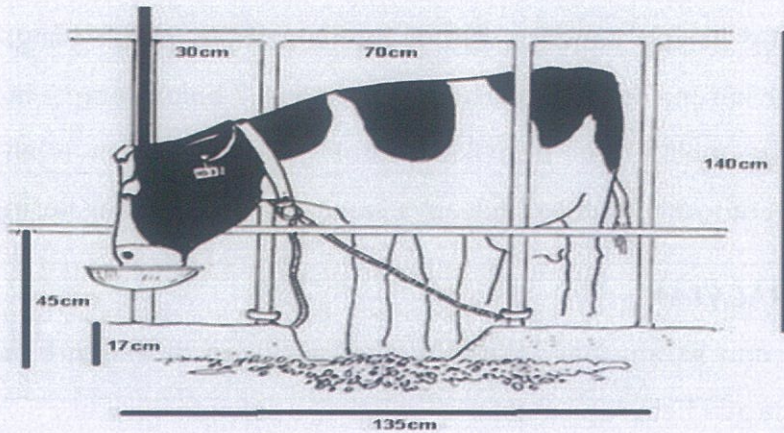


Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 6. Tempat Pakan dari Semen

2. Tempat Minum

Tempat minum hampir sama dengan tempat pakan, baik itu pembuatannya maupun bahan untuk membuatnya. Tempat minum penempatannya biasanya berdekatan dengan tempat pakan. Tempat minum usahakan mudah untuk dibersihkan. Contoh tempat minum disajikan pada Gambar 7.

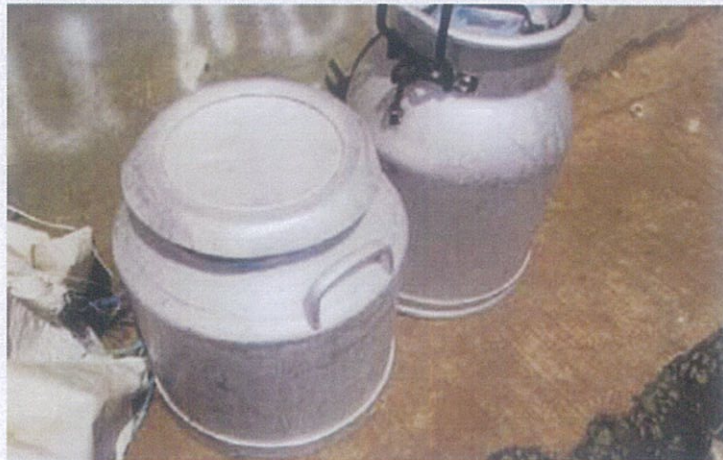


Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 7. Tempat Minum Ternak Perah

3. Milk Can

Susu yang sudah diperah kemudian ditampung pada *milk can*. Contoh *milk can* tertera pada Gambar 8.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 8. *Milk Can*

4. Bak Penampungan Air

Bak pemampungan air pada umumnya dibangun atau diletakkan dekat dengan bangunan kandang. Bak penampungan air berfungsi untuk menampung air bersih, air tersebut dipergunakan untuk air minum ternak, memandikan ternak, mencuci kandang, mencuci peralatan, perlengkapan kandang dan lain sebagainya. Bak penampungan air dapat dibuat permanen dari bahan beton, ataupun dapat pula berupa tower air, drum air yang dipasang di menara atau tempat khusus dekat dengan bangunan kandang. Bak penampungan air yang dibangun di atas menara dekat dengan bangunan kandang akan mempermudah pemakaian.

5. Gudang Pakan

Gudang pakan sebaiknya dibangun dekat kandang, untuk mempermudah pengangkutan atau mempercepat pengambilan pakan saat diperlukan. Besar kecilnya ukuran bangunan gudang pakan disesuaikan dengan jumlah pakan yang akan disimpan dalam gudang. Gudang pakan berfungsi untuk menyimpan bahan pakan, pakan konsentrat maupun pakan lainnya. Sebaiknya gudang pakan yang dibangun harus memenuhi persyaratan, agar pakan yang disimpan tidak cepat rusak (berjamur, bau tengik, dan berlendir) yang dapat menurunkan kualitas pakan. Contoh gudang pakan disajikan pada Gambar 9.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 9. Gudang Pakan

6. Saluran Air

Saluran air pada umumnya dibuat di tepi kandang, berfungsi untuk mengalirkan air kencing, air bekas memandikan ternak, air bekas mencuci kandang, dan air hujan, agar air tidak menggenang di kandang dan sekitarnya. Air yang menggenang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit penyakit. Air dari kandang sebaiknya dialirkan ke lahan rumput, karena air tersebut banyak mengandung unsur hara yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Contoh saluran air disajikan pada Gambar 10.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 10. Saluran Air

7. Tempat Penampungan Kotoran

Kotoran atau limbah ternak perlu dikelola dengan baik agar tidak mencemari lingkungan sekitar, baik pencemaran air maupun bau yang tidak sedap. Tempat untuk mengelola kotoran atau limbah ternak dapat dibuatkan tempat penampungan kotoran (tempat kompos/rumah kompos). Kotoran ternak atau limbah ternak dapat dikelola menjadi kompos memakan waktu kurang lebih 2,5 sampai dengan 3 bulan. Contoh kegiatan pembuatan kompos disajikan pada Gambar 11.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 11. Tempat Penampungan Kotoran

8. Gudang Alat

Gudang penyimpanan peralatan harus ada pada perusahaan peternakan. Gudang alat pada umumnya dibangun tidak jauh dari bangunan kandang, untuk mempermudah pekerja atau petugas mengambil dan mengembalikan alat yang digunakan. Alat-alat peternakan sebaiknya dicuci atau dibersihkan terlebih dahulu sebelum disimpan, agar tahan lama.

9. Timbangan

Timbangan merupakan sarana pendukung kandang, timbangan diperlukan bagi peternak yang mempunyai usaha berskala besar. Timbangan digunakan dalam usaha ternak ruminansia ada beberapa macam, misalnya timbangan digital dan timbangan manual. Timbangan dipergunakan untuk menimbang, baik itu bobot ternak maupun jumlah pakan konsentrat atau pakan hijauan. Di bawah ini adalah salah satu contoh timbangan digital untuk menimbang ternak ruminansia besar (sapi dan kerbau). Contoh timbangan disajikan pada Gambar 12, 13, 14 dan 15.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 12. Timbangan Digital untuk Ternak Besar



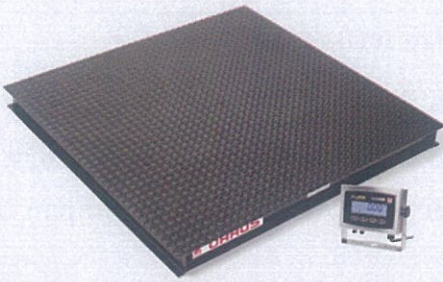
Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 13. Timbangan Platform



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 14. Timbangan Pegas



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 15. Timbangan Digital

Setelah kita mengkomunikasikan peralatan dan sarana pendukung kandang, ada hal penting lagi yang bersangkutan dengan persiapan kandang yaitu sanitasi kandang .

Diantara anda adakah yang bisa menghitung luas kandang dan jumlah peralatan yang dibutuhkan?

KEBUTUHAN LUAS

Ternak membutuhkan kandang sebagai tempat perlindungan dari luar maupun dari dalam kelompoknya. Setiap individu ternak membutuhkan area tertentu sesuai dengan umur dan volume tubuh ternak. Secara umum ternak membutuhkan ruang minimal sepanjang badan kali lebar tubuhnya, untuk lebih terinci sebagai berikut:

1. Kandang pedet membutuhkan kandang 1,5 x 1 meter per ekor.
2. Kandang dara berukuran 1,5 x 2 meter.
3. Kandang induk 1,8 x 2 meter.
4. Kandang pejantan 1,5 x 2 meter atau 2,5 x 2 meter (untuk dilepas pejantan yang dilepas dalam kandang) dan kandang pemacek 2 x 2,7 meter.

5. Kandang kering kandang berukuran 2,5 x 2 - 3 meter.
6. Kandang melahirkan sama halnya dengan kandang kering kandang.
7. Kandang karantina luas dan keberadaannya juga tergantung jumlah ternak yang bila ada letaknya paling rendah dan jauh dari kandang anak dan kandang lainnya.
8. Gudang pakan luasnya tergantung jumlah ternak.
9. Penyimpanan susu luasnya tergantung jumlah produksi air susu dengan syarat mudah dibersihkan dengan dilapisi porselen keramik, tidak berbau karena air susu sangat mudah menyerap bau dan tidak dicampur menyimpan barang atau bahan lain.

BAHAN SANITASI KANDANG

Bahan yang dapat dijadikan sebagai sanitasi pada kandang ternak perah adalah fenol, formalin 2%, lysol dan sebagainya.

SANITASI KANDANG

Sanitasi kandang adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh peternak untuk kebersihan kandang dan lingkungannya. Kegiatan ini penting karena apabila kandang serta lingkungan yang bersih dan higienis, maka kesehatan ternak maupun pemiliknya menjadi terjamin. Kebersihan kandang bisa diatur sesuai dengan kebutuhan sehingga lingkungan menjadi sejuk, nyaman, tidak berbau maupun lembab. Contoh sanitasi kandang disajikan pada Gambar 16.



Sumber : Wijayanto, dkk. 2015

Gambar 16. Contoh Sanitasi Kandang

Persyaratan Sanitasi Kandang

Sanitasi kandang untuk pemeliharaan sapi perah perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kandang

Persyaratan kandang yang baik diantaranya adalah menggunakan bahan bangunan yang ekonomis, ventilasi yang cukup, mudah dibersihkan, jarak sekitar 10 meter dari kediaman, kandang sebaiknya lebih tinggi dari sekitarnya, tersedia air bersih sehingga untuk membersihkan kandang menjadi mudah dan murah. Arah Kandang membujur utara selatan, sebagai pembasmi bibit penyakit yang tidak berbiaya. Kandang dan lingkungannya harus selalu bersih, karena produksi sapi perah berupa air susu yang mudah rusak oleh mikroba. Ketersediaan air bersih yang cukup pada usaha pemeliharaan sapi perah mutlak diperlukan lebih kurang 60 liter untuk satu ekor per hari atau untuk menghasilkan 1 liter air susu dibutuhkan air 3,6 – 4 liter air termasuk untuk minum.

2. Sapi perah

Faktor lain yang perlu dilakukan sanitasi adalah ternaknya. Hal yang perlu menjadi perhatian yaitu: kebersihan ternak perah harus selalu diperhatikan karena akan berdampak kepada kesehatan ternak itu sendiri. Cara sanitasi ternak yaitu dengan memandikan sapi perah itu sebelum diperah. Memandikan ternak perah sebaiknya dilakukan dua kali dalam sehari. sebersih mungkin dan diutamakan separo badan kebelakang bersih serta disikat. Setelah dimandikan dilap hingga kering. Pemberian pakan hijau dan konsentrat yang seimbang dan memenuhi kebutuhan standar gizi harus dilakukan. Pemberian air minum dalam jumlah dan kualitas yang cukup, serta menjaga kebersihan kandang dan ternak harus diperhatikan untuk menjaga kesehatan ternak.

3. Peralatan pemerahan susu

Peralatan pemerahan susu seperti *milk can*, ember, saringan susu, gelas ukur dan alat lain harus dibersihkan dan disucikan sebelum digunakan. Caranya

dengan mencuci peralatan menggunakan air panas. Pembersihan peralatan tidak boleh menggunakan bahan yang berwarna dan berbau menyengat karena air susu mudah menyerap bau dan rasa.

Apa keuntungan melakukan sanitasi?

Keuntungan melakukan sanitasi :

1. Pencegahan penyakit
2. Menurunkan biaya pengobatan
3. Menjaga kesehatan sapi
4. Meningkatkan performans
5. Susu tidak mudah rusak
6. Susu terjaga kualitasnya
7. Kandang dan lingkungan kerja menjadi nyaman

Diantara Anda apakah ada yang sudah pernah melakukan kegiatan sanitasi?

Silahkan Anda menganalisis dan menyimpulkan hasil pengamatan dari membaca informasi tentang persiapan kandang yang meliputi: persiapan kandang, faktor yang mempengaruhi pemilihan kandang, persyaratan kandang, bangunan kandang dan *layout*/tata letaknya, konstruksi kandang, spesifikasi kandang, berdasarkan tipe, bentuk model dan fungsi, jenis peralatan kandang, kebutuhan luas kandang dan jumlah peralatan, bahan sanitasi kandang, dan sanitasi kandang. Apakah ada hal-hal yang sama atau berbeda atau perlu pengembangan?

3. Refleksi

Setelah Anda mempelajari persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah, harap jawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- Hal-hal apa saja yang dapat Anda lakukan terkait dengan materi persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah?
- Pengalaman baru apa yang Anda peroleh dari materi persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah?
- Manfaat apa saja yang Anda peroleh dari materi persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah?
- Aspek menarik apa saja yang Anda temukan dalam materi persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah?

4. Tugas

Setelah Anda membaca informasi tentang merancang kandang ternak perah dan pelaksanaan sanitasi di atas, maka kerjakan tugas-tugas di bawah ini secara mandiri. .

- Amati ciri-ciri kandang yang ada di kandang sapi sekolah!
- Catat dan cocokkan ciri-ciri kandang tersebut dengan materi yang telah dipelajari!
- Tuliskan hasil observasi Anda tersebut dengan mengisi tabel di bawah ini!

	Ciri-ciri kandang sesuai isi materi	Ciri-ciri kandang di sekolah	Sesuai	Tidak sesuai
1				
2				
3				

5. Tes Formatif

- Sebutkan persyaratan pendirian kandang? berikan contoh masing-masing syarat tersebut!
- Jelaskan hal-hal yang menentukan pemilihan model kandang.

- c. Untuk daerah yang beriklim tropis sebaiknya menggunakan tipe dan bahan kandang yang bagaimana , jelaskan!
- d. Sebutkan peralatan yang harus dimiliki kandang ternak ruminansia perah!
- e. Mengapa sanitasi perlu dilakukan?

3. PENILAIAN

1. Sikap

Selama pembelajaran, sikap Anda akan dinilai, penilaian sikap meliputi: sikap dalam melakukan pengamatan, sikap dalam diskusi, sikap dalam melakukan eksperimen/mencoba, dan sikap dalam melakukan presentasi. Penilaian akan dilakukan oleh dua observer/penilai yaitu Bapak/Ibu Guru dan Anda atau teman Anda.

a. Rubrik Penilaian Diskusi

No	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
1	Terlibat penuh				
2	Bertanya				
3	Menjawab				
4	Memberikan gagasan orisinil				
5	Kerja sama				
6	Tertib				

Kriteria

1) Aspek terlibat penuh:

Skor 4 : Dalam diskusi kelompok terlihat aktif, tanggung jawab, mempunyai pemikiran/ide, berani berpendapat

Skor 3 : Dalam diskusi kelompok terlihat aktif, dan berani berpendapat

Skor 2 : Dalam diskusi kelompok kadang-kadang berpendapat

Skor 1 : Diam sama sekali tidak terlibat

2) Aspek bertanya:

Skor 4 : Memberikan pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas

Skor 3 : Memberikan pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas

Skor 2 : Kadang-kadang memberikan pertanyaan

Skor 1 : Diam sama sekali tidak bertanya

3) Aspek menjawab:

Skor 4 : Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas

Skor 3 : Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas

Skor 2 : Kadang-kadang memberikan jawaban dari pertanyaan kelompoknya

Skor 1 : Diam tidak pernah menjawab pertanyaan

4) Aspek Memberikan gagasan orisinil :

Skor 4 : Memberikan gagasan/ide yang orisinil berdasarkan pemikiran sendiri

Skor 3 : Memberikan gagasan/ide yang didapat dari buku bacaan

Skor 2 : Kadang-kadang memberikan gagasan/ide

Skor 1 : Diam tidak pernah memberikan gagasan

5). Aspek Kerjasama :

Skor 4 : Dalam diskusi kelompok terlibat aktif, tanggung jawab dalam tugas, dan membuat teman-temannya nyaman dengan keberadaannya

Skor 3 : Dalam diskusi kelompok terlibat aktif tapi kadang-kadang membuat teman-temannya kurang nyaman dengan keberadaannya

Skor 2 : Dalam diskusi kelompok kurang terlibat aktif

Skor 1 : Diam tidak aktif

6). Aspek Tertib :

Skor 4 : Dalam diskusi kelompok aktif, santun, sabar mendengarkan pendapat teman-temannya

Skor 3 : Dalam diskusi kelompok tampak aktif, tapi kurang santun

Skor 2 : Dalam diskusi kelompok suka menyela pendapat orang lain

Skor 1 : Selama terjadi diskusi sibuk sendiri dengan cara berjalan kesana kemari

b. Rubrik Presentasi

No	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
1	Kejelasan presentasi				
2	Pengetahuan				
3	Penampilan				

Kriteria

1) Kejelasan presentasi

Skor 4 : Sistematika penjelasan logis dengan bahasa dan suara yang sangat jelas

Skor 3 : Sistematika penjelasan logis dan bahasa sangat jelas tetapi suara kurang jelas

Skor 2 : Sistematika penjelasan tidak logis meskipun menggunakan bahasa dan suara cukup jelas

Skor 1 : Sistematika penjelasan tidak logis meskipun menggunakan bahasa dan suara cukup jelas

2) Pengetahuan

- Skor 4 : Menguasai materi presentasi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan kesimpulan mendukung topik yang dibahas
- Skor 3 : Menguasai materi presentasi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan kesimpulan mendukung topik yang dibahas
- Skor 2 : Penguasaan materi kurang meskipun bisa menjawab seluruh pertanyaan dan kesimpulan tidak berhubungan dengan topik yang dibahas
- Skor 1 : Materi kurang dikuasai serta tidak bisa menjawab seluruh pertanyaan dan kesimpulan tidak mendukung topik

3) Penampilan

- Skor 4 : Penampilan menarik, sopan dan rapi, dengan penuh percaya diri serta menggunakan alat bantu
- Skor 3 : Penampilan cukup menarik, sopan, rapih dan percaya diri menggunakan alat bantu
- Skor 2 : Penampilan kurang menarik, sopan, rapi tetapi kurang percaya diri serta menggunakan alat bantu
- Skor 1 : Penampilan kurang menarik, sopan, rapi tetapi tidak percaya diri dan tidak menggunakan alat bantu

2. Pengetahuan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

- Jelaskan aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam merancang kandang!
- Model/tipe kandang yang sesuai untuk daerah tropis, mengapa demikian!
- Apakah manfaat mempelajari persiapan kandang dan peralatan? jelaskan!
- Jelaskan pentingnya kegiatan sanitasi kandang!

3. Keterampilan

No	Kompetensi/Kegiatan	Kriteria	Ya	Tidak
1	Melaksanakan persiapan kandang ternak ruminansia perah.	Aspek-aspek dalam merancang kandang		
2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan kandang ternak ruminansia perah.	Model/tipe kandang yang digunakan		
3	Menjelaskan persyaratan tata letak kandang ternak ruminansia perah.	Persyaratan tata letak kandang ternak ruminansia perah		
4	Melaksanakan identifikasi Syarat kandang yang baik	Syarat-syarat kandang yang baik		
5	Menjelaskan konstruksi kandang ternak ruminansia perah.	Konstruksi kandang ternak ruminansia perah		
6	Menjelaskan jenis kandang berdasarkan tipe, bentuk/model dan jenis kandang.	Jenis kandang berdasarkan tipe, bentuk/model dan jenis kandang		
7	Menjelaskan jenis peralatan kandang	Jenis peralatan kandang		
8	Menjelaskan kebutuhan luas kandang dan jumlah peralatan pada kandang ternak ruminansia perah.	Kebutuhan luas dan jumlah peralatan pada kandang ternak ruminansia perah		
9	Menjelaskan bahan-bahan sanitasi kandang	Bahan-bahan sanitasi kandang		

10	Melaksanakan kegiatan sanitasi kandang	Kegiatan sanitasi		
----	--	-------------------	--	--

Apabila ada salah satu jawaban “TIDAK” pada salah satu kriteria di atas, maka ulangilah kegiatan menerapkan pengetahuan tentang persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah dan mempersiapkan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah sampai sesuai kriteria. Apabila jawabannya “YA” pada semua kriteria, maka anda sudah berkompetensi dalam menerapkan pengetahuan tentang persiapan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah serta mempersiapkan kandang dan peralatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah.

Lembar Kerja :

- Judul : Melakukan Sanitasi Kandang dan Peralatan Ternak Ruminansia perah
- Tujuan : Siswa dapat melakukan sanitasi kandang dan peralatan pada kandang ternak ruminansia perah dengan bahan sanitasi, dosis, alat, dan cara yang tepat.
- Waktu : 3JP @ 45 menit
- Keselamatan kerja :
 - Kenakan perlengkapan K3 (*Wear pack, sepatu boot, masker, sarung tangan*)
 - Hati-hati dalam menggunakan bahan kimia dan peralatan yang dapat menimbulkan bahaya.

Pembelajaran 1

Alat dan bahan :

Alat :

- Alat semprot (*sprayer*)
- Skop
- Sapu lidi
- Ember
- Pembersih sarang laba-laba
- Gayung
- Cangkul
- Lap tangan
- Gelas ukur
- Karung

Bahan :

- Formalin
- Desinfektan
- Sabun/detergen

Langkah Kerja :

1. Siapkan peralatan dan bahan sanitasi kandang dan peralatannya.
2. Bersihkan lantai kandang dengan sapu.
3. Bersihkan sarang laba-laba dari dalam dan luar kandang.
4. Hilangkan rumput yang berada di luar kandang.
5. Hitung luas kandang untuk menentukan kebutuhan desinfektan.
6. Larutkan desinfektan dengan mengikuti takaran yang telah ditentukan dalam label.
7. Lakukan penyemprotan pada seluruh ruang kandang.
8. Bersihkan peralatan kandang dengan menggunakan detergent atau desinfektan
9. Bersihkan alat-alat praktek dan simpan kembali pada tempatnya
10. Buatlah Laporan Hasil Praktek

Kegiatan Pembelajaran 2.

KD 3.2 Menerapkan pengetahuan tentang pengadaan bibit ternak ruminansia perah

KD 4.2 Melakukan pengadaan bibit ternak ruminansia perah

A. Deskripsi

Kompetensi Dasar (KD) menerapkan pengetahuan tentang pengadaan bibit ternak ruminansia perah dan melakukan pengadaan bibit ternak ruminansia perah berisikan uraian pokok materi: jenis dan bangsa sapi perah, jenis dan bangsa kerbau perah, jenis dan bangsa kambing perah, kriteria bibit ruminansia perah (sapi perah, kerbau perah dan kambing perah), cara pemilihan bibit, cara pengadaan bibit, pengangkutan bibit dan penerimaan bibit.

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah agar peserta didik mampu:

- a. Mengidentifikasi jenis-jenis dan bangsa sapi perah
- b. Mengidentifikasi jenis-jenis dan bangsa kerbau perah
- c. Mengidentifikasi jenis-jenis dan bangsa kambing perah
- d. Menjelaskan kriteria bibit ternak ruminansia perah
- e. Menjelaskan cara pemilihan bibit ternak ruminansia perah
- f. Menjelaskan cara pengadaan bibit ternak ruminansia perah
- g. Menjelaskan cara pengangkutan bibit ternak ruminansia perah
- h. Menjelaskan cara penerimaan bibit ternak ruminansia perah

2. Uraian Materi

MENGAMATI / OBSERVASI :

Lakukan pengamatan mengenai jenis ternak perah dengan cara :

- 1) Membaca uraian materi tentang jenis-jenis sapi perah, jenis-jenis kerbau perah, jenis-jenis kambing perah, kriteria pemilihan bibit sapi perah, kriteria pemilihan bibit kambing perah, cara pemilihan bibit ternak ruminansia perah, pengadaan bibit, pengangkutan bibit dan penerimaan bibit ternak ruminansia perah
- 2) Mencari informasi tentang jenis-jenis ternak ruminansia perah yang biasa dipelihara di peternakan setempat.
- 3) Mengamati suatu proses pengadaan bibit ternak ruminansia perah yang meliputi : pengadaan bibit, pengangkutan bibit dan penerimaan bibit.

JENIS DAN BANGSA SAPI PERAH

Jenis dan bangsa sapi perah adalah sebagai berikut:

1. Bangsa Sapi Perah Daerah Subtropics

a. Sapi Ayrshire.



Sumber: Siswanto, 2014

Gambar 17. Sapi Ayrshire

Ciri-ciri Sapi Ayrshire antara lain:

- Pola warna merah dan putih
- Sensitif dengan lingkungan sekitar
- Bobot badan sapi betina 1.250 pound, sapi jantan 1.600-2.300 pound
- Produksi susu rata-rata 10.312 pound dengan kadar lemak 4%

b. Sapi Brown Swiss.



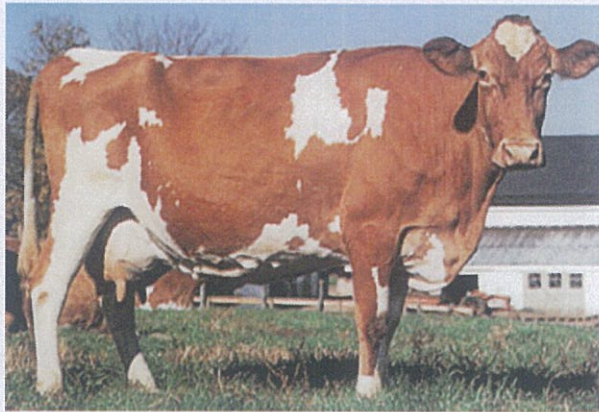
Sumber : Siswanto, 2014

Gambar 18. Sapi Brown Swiss

Ciri-ciri sapi Brown Swiss antara lain:

- Warna sapi Brown Swiss bervariasi mulai dari coklat muda sampai coklat gelap.
- Tidak sensitif dengan kondisi lingkungan.
- Produksi susu tinggi dengan kandungan bahan padat dan lemak 4,1% sehingga baik untuk memproduksi keju.
- Produksi daging tinggi karena ukuran badannya besar serta lemak yang berwarna putih.
- Bobot badan sapi betina dewasa 1.200-1.400 pound, sapi jantan dewasa 1.600-2.400 pound.

c. Sapi Guernsey.



Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 19. Sapi Guernsey

Ciri-ciri sapi Guernsey antara lain:

- Berwarna coklat muda dengan totol-totol putih yang tampak jelas.
- Sangat jinak.
- Ukuran tubuhnya kecil, bobot badan sapi betina dewasa 1.100 pound sedangkan bobot badan sapi jantan dewasa 1.700 pound.
- Lemak tubuh berwarna kuning karena kadar karoten yang cukup tinggi (karoten adalah pembentuk atau prekursor vitamin A).
- Produksi susu rata-rata 9.179 pound dengan kadar lemak 4,7%

d. Sapi Jersey



Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 20. Sapi Jersey

Ciri-ciri dari sapi Jersey antara lain :

- Berasal dari Negara Inggris
- Produksi lemak susu tinggi sehingga dikembangkan untuk menghasilkan mentega.
- Susu yang dihasilkan berwarna kuning karena kandungan karotennya tinggi serta persentase lemak dan bahan padatnya yang tinggi.
- Ukuran tubuh kecil dengan bobot badan sapi betina dewasa 800-1.100 pound.
- Produksi susu tidak begitu tinggi, menurut DHIA (1965/1966) sekitar 8.319 pound/tahun, tetapi kadar lemaknya sangat tinggi rata-rata 5,2%

e. Sapi Holstein – Friesien



Sumber : Siswanto , 2014

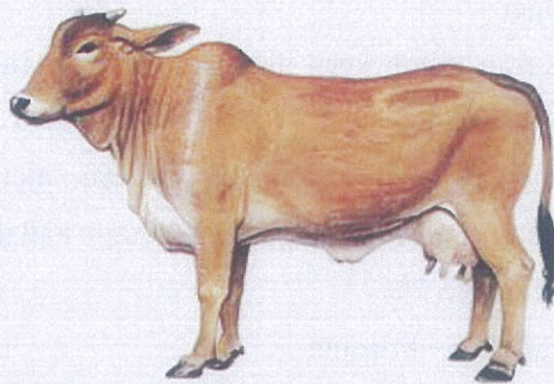
Gambar 21. Sapi Holstein-Friesien

Adapun ciri-ciri bangsa sapi Holstein-Frisien antara lain:

- Berasal dari Negara Belanda
- Produksi susu tinggi 126874 pound dalam satu masa laktasi, sehingga sering dimanfaatkan untuk produksi keju, namun kadar lemak susunya rendah 3,5%-3,7%.
- Warna kulit hitam dan putih.
- Ukuran badan, kecepatan pertumbuhan serta karkasnya sangat bagus.
- Bobot badan betina dewasa 1.250 pound, bobot badan pejantan dewasa 1.800 pound.
- Warna lemaknya kuning dengan butiran-butiran (globuli) lemaknya kecil.

2. Bangsa Sapi Perah Daerah Tropis

a. Sapi Sahiwal



Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 22. Sapi Sahiwal

Ciri-ciri sapi Sahiwal antara lain:

- Berasal dari Negara Pakistan terutama di daerah Punjab.
- Warna kulit kelabu kemerah-merahan atau sebagian besar berwarna merah atau coklat.
- Bobot badan betina dewasa 450 kg sedangkan bobot badan jantan dewasa 500-600 kg

- Mudah beradaptasi di daerah dengan curah hujan yang rendah.
- Produksi susu 2500-3000 kg/tahun dengan kadar lemak 4,5%.

b. Sapi Red Shindi



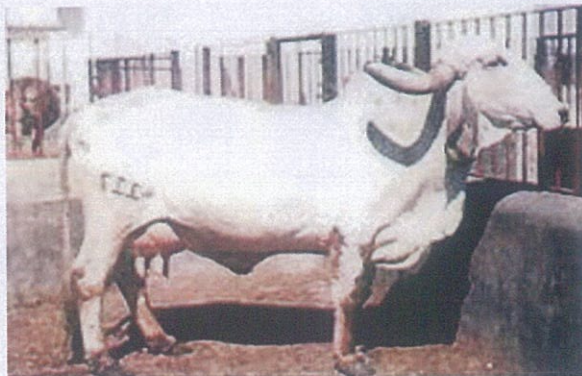
Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 23. Sapi Red Shindi

Ciri-ciri bangsa sapi Red Shindi antara lain:

- Berasal dari Negara India.
- Warna kulit merah tua.
- Ukuran tubuh lebih kecil dari sapi Sahiwal, dengan bobot badan betina dewasa rata-rata 300-350 kg, sedangkan jantan dewasa 450-500 kg.
- Produksi susu rata-rata 2000-3000 kg/tahun, kadar lemak 4,9%.

c. Sapi Gir



Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 24. Sapi Gir

Ciri-ciri sapi Gir antara lain:

- Berasal dari India Barat
- Warna kulit umumnya putih dengan sedikit bercak-bercak coklat atau hitam, tetapi ada juga yang kuning kemerah-merahan.
- Tahan bekerja di sawah maupun ladang.
- Ukuran bobot badan betina dewasa sekitar 400 kg, sedangkan sapi jantan dewasa sekitar 600 kg.
- Produksi susu rata-rata 2.000 liter/tahun dengan kadar lemak 4,5-5%.

JENIS DAN BANGSA KERBAU PERAH

Jenis kerbau perah ada 10 yang terbagi menjadi 3 tipe. Pengelompokan dalam tipe ini berdasarkan kepada tempat asal kerbau ditanakkan. Ketiga tipe kerbau perah tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Western type* atau tipe India Utara. Tergolong tipe ini adalah:

- a. Kerbau Jaffarabadi



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 25. Kerbau Jaffarabadi

Ciri-ciri dari kerbau Jaffarabadi antara lain:

- Ditanakkan di daerah Gujarat.

- Ukuran bobot badan kerbau jantan 500 kg, sedangkan kerbau betina 450 kg.
- Kepala yang besar dan lebar, serta memiliki tanduk tipis menggantung ke leher dengan ujung melengkung.
- Produksi susu 2.250-3.000 kg selama masa laktasi.

b. Kerbau Surati



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 26. Kerbau Surati

Ciri-ciri kerbau Surati antara lain:

- Ukuran bobot badan kerbau jantan sekitar 500 kg, sedangkan kerbau betina 450 kg.
- Produksi susu 2.500-3.000 kg selama masa laktasi 10 bulan.

c. Kerbau Mehsana



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 27. Kerbau Mehsana

Ciri-ciri kerbau Mehsana antara lain :

- Merupakan persilangan antara Sapi Murrah dengan Kerbau Surati.
- Bobot badan kerbau jantan sekitar 560 kg dan betina 430 kg.

2. *Northern type* atau tipe India Utara. Tergolong dalam kelompok ini adalah:

a. Kerbau Murrah



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 28. Kerbau Murrah

Ciri-ciri kerbau murrah antara lain:

- Bobot badan kerbau jantan sekitar 565 kg dan betina 430 kg.
- Mampu menghasilkan susu 2.500-3.500 kg per masa laktasi (10 Bulan).

d. Kerbau Kundhi



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 29. Kerbau Kundhi

Ciri-ciri kerbau Kundhi antara lain:

- Bentuknya hampir mirip Sapi Murrah.
- Kerbau betina diperah susunya.
- Kerbau jantan untuk ternak pekerja.

e. Kerbau Nili dan Ravii



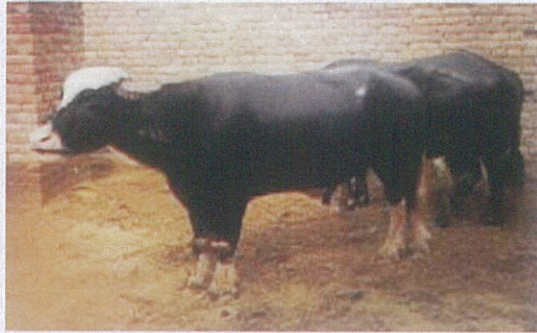
Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 30. Kerbau Nili

Ciri-ciri dari kerbau Nili antara lain:

- Bentuk badan Kerbau Nili lebih panjang dari Sapi Murrah.
- Berat kerbau jantan sekitar 590 kg dan betina 450 kg.

- Susu yang dihasilkan 10-12 kg per hari dengan masa laktasi sekitar 25 hari.



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 31. Kerbau Ravi

Ciri dari kerbau Ravi antara lain:

- Berat kerbau jantan 680 kg dan betina 630 kg
- Susu yang dihasilkan laktasi rata-rata 2000 kg per masa laktasi (10 bulan).

3. *South, Central dan Eastern* atau Tipe India Bagian Selatan, Tengah dan Timur. Tergolong dalam kelompok ternak tipe ini adalah:

a. Kerbau Nagpuri

Ciri-ciri dari Kerbau Nagpuri antara lain:

- Memiliki tanduk yang melengkung panjang sekali.
- Susu yang dihasilkan rendah, hanya 900-1.200 kg selama laktasi.



Sumber : Wisnu, 2002

Gambar 32 : Kerbau Nagpuri

b. Kerbau Parlakimadi

Ciri-ciri dari Kerbau Parlakimadi antara lain:

- Susu yang dihasilkan rendah yaitu sebesar 750-900 kg selama laktasi.

c. Kerbau Thwada

Ciri-ciri dari Kerbau Thwada antara lain:

- Bertanduk panjang melengkung.
- Banyak dipakai untuk keperluan upacara keagamaan.
- Hasil susu rendah.

JENIS DAN BANGSA KAMBING PERAH

Jenis kambing perah, antara lain:

1. Kambing Etawah



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 33. Kambing Etawah

Ciri-ciri dari kambing Etawah antara lain:

- Mempunyai telinga yang lebar dan menggantung panjangnya ± 30 cm.
- Warna bulunya bervariasi dengan warna dasarnya putih, coklat dan hitam.
- Ambingnya berkembang baik.
- Berat badannya yang jantan 68-91kg, sedangkan yang betina 36-63kg.
- Produksi susu tinggi sekitar 235 kg dalam periode laktasi 261 hari dan produksi susu tertinggi 569 kg.
- Kadar lemak rata-rata 5,2% .

- Karkas kambing jantan dan betina umur 12 bulan dapat mencapai 44-45% berat hidup.

2. Kambing Saanen



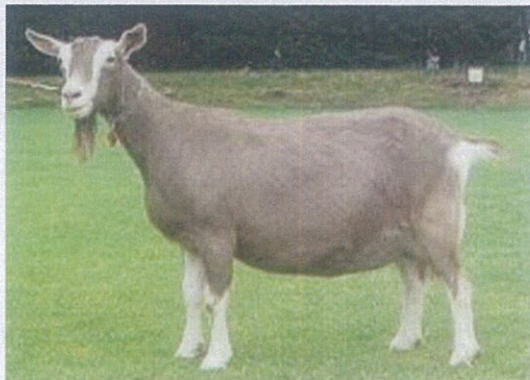
Sumber : Anonim, 2015

Gambar 34. Kambing Saanen

Ciri-ciri kambing Saanen antara lain:

- Berwarna putih dengan bulu yang panjang atau pendek
- Telinganya tegak dan tajam
- Berat lahir lebih dari 65 kg pada saat dewasa kelamin
- Produksi susu tinggi, tetapi lemak susunya agak rendah

3. Kambing Toggenburg



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 35. Kambing Toggenburg

Ciri-ciri dari kambing Toggenburg antara lain:

- Berukuran kecil dengan badan pendek dan kompak.
- Kambing betina mempunyai berat 45 kg saat dewasa kelamin.
- Berwarna coklat dibagian badannya dengan warna putih dikaki bagian bawah, dasar ekor wajah bagian bawah.
- Berambut panjang atau sedang berjenggot.
- Kepala berukuran sedang dan garis profilnya sedikit konkav (cekung).
- Telinga berdiri dari mengarah ke depan.

4. Kambing Anglo Nubian



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 36. Kambing Anglo Nubian

Ciri-ciri dari kambing Anglo Nubian antara lain:

- Merupakan persilangan antara Kambing Jamnampari dari India dan Nubian.
- Berukuran besar, mempunyai kaki yang tinggi dengan kulit yang baik dan bulu mengkilap.
- Mempunyai telinga panjang dan menggantung.
- Profil muka konveks (cembung) disebut *Roman Nose*.
- Warna bulu bervariasi.
- Puncak laktasi produksi susu mencapai 2-4 kg per hari dengan rata-rata 1-2 kg per hari.
- Kadar lemak susu tinggi 5,6%.

5. Kambing Nubian



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 37. Kambing Nubian

Ciri-ciri dari kambing Nubian antara lain:

- Berasal dari Afrika.
- Berbulu pendek, mengkilap dan kebanyakan berwarna hitam dan coklat
- Telinga panjang dan jatuh (terkulai).
- Bersifat lembut.
- Produksi susunya lebih sedikit bila dibandingkan dengan kambing yang berasal dari Swiss, tetapi persentase lemak susu tinggi.
- Mencapai dewasa kelamin pada saat beratnya kira-kira 60 kg.

6. Kambing French Alpine



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 38. Kambing French Alpine

Ciri-ciri dari kambing French Alpine antara lain:

- Kambing ini mempunyai warna yang bervariasi, antara lain putih, abu-abu, coklat dan hitam.
- Badannya besar dengan mata yang tajam dan telinga tegak.
- Tidak banyak menunjukkan kesulitan dalam kelahiran.
- Ukuran kambing betina saat dewasa kelamin adalah sekitar 55 kg.
- Kambing ini menonjol karena kemampuan untuk menyusui anaknya karena mempunyai ambing yang besar dan bentuknya bagus dengan puting yang ideal.

7. Kambing British Alpine



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 39. Kambing British Alpine

Ciri-ciri dari kambing British Alpine antara lain:

- Berasal dari swiss dan pegunungan Alpine Austria.
- Mempunyai daya klimatisasi lebih baik daripada kambing Saanen.

8. Kambing Damaskus

Ciri-ciri dari kambing Damaskus antara lain:

- Banyak dipelihara didaerah Libang, Syria, Cyprus.
- Tidak bertanduk.
- Warna kulit pada umumnya merah, merah dan putih.

- Profil muka konveks.
- Daun telinga panjang dan menggantung.
- Tinggi gumba 70-75 cm.
- Berat badan 40-60 kg.
- Produksi susu 3-4 liter per hari dapat mencapai 6 liter per hari.
- *Lamb crop* / rata-rata kelahiran kambing 1,76 cembe.



Sumber : Anonim, 2016

Gambar 40 : Kambing Damaskus

9. Kambing Beetal

Ciri-ciri dari kambing Beetal antara lain:

- Banyak dijumpai di Punjab India dan Lahore Pakistan Barat.
- Profil muka *romannose*.
- Telinga panjang tetapi jauh lebih kecil dari kambing etawah.
- Berwarna merah coklat dengan bercak atau belang-belang putih.
- Tinggi gumba jantan dan betina adalah 89 dan 84 cm.
- Kambing betina dewasa mencapai berat hidup kira-kira 45 kg.
- Produksi susu selama masa laktasi (224 hari) sebanyak 105 kg susu.
- Beranak setahun sekali dengan rata-rata anaknya tunggal atau kembar.



Sumber : Anonim, 2016

Gambar 41 : Kambing Beetal

10. Kambing Barbari

Ciri-ciri dari kambing Barbari antara lain:

- Banyak dijumpai di India dan Pakistan Barat.
- Bulu-bulunya pendek, umumnya berwarna putih dengan bercak-bercak coklat.
- Tinggi gumba kambing jantan antara 66-76 cm dan betina 60-71 cm.
- Bobot kambing betina dewasa 27-36 kg.
- Produksi susu baik.
- Tubuhnya relative kecil.



Sumber : Anonim, 2016

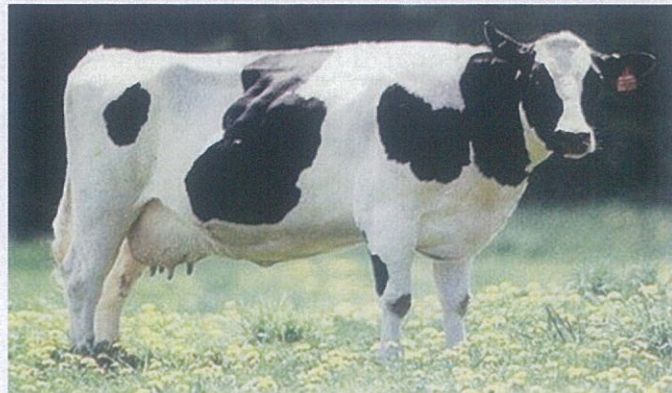
Gambar 42 : Kambing Barbari

Setelah kita mengetahui tentang jenis-jenis ternak perah, maka selanjutnya kita akan membahas tentang pemilihan bibit pada ternak ruminansia perah!

KRITERIA BIBIT RUMINANSIA

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih bibit sapi betina sebagai berikut :

1. Bangsa sapi
2. Umur
3. Seleksi
4. Tampang luar



Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 43 : Sapi Perah (FH)

1. Syarat bibit sapi perah betina dewasa adalah:

- a. Produksi susu tinggi,
- b. Umur 3,5-4,5 tahun dan sudah pernah beranak,
- c. Berasal dari induk dan pejantan yang mempunyai keturunan produksi susu tinggi.
- d. Bentuk tubuhnya seperti baji.
- e. Matanya bercahaya, punggung lurus, bentuk kepala baik, jarak kaki depan atau kaki belakang cukup lebar serta kaki kuat.

- f. Ambing cukup besar, pertautan pada tubuh cukup baik, apabila diraba lunak, kulit halus, vena susu banyak, panjang dan berkelok-kelok, puting susu tidak lebih dari 4, terletak dalam segi empat yang simetris dan tidak terlalu pendek.
- g. Tubuh sehat dan bukan sebagai pembawa penyakit menular, dan
- h. Tiap tahun beranak.



Sumber : Siswanto , 2014

Gambar 44: Sapi Pejantan

2. Syarat bibit sapi pejantan yang baik sebagai berikut:

- a. Umur sekitar 4-5 tahun.
- b. Memiliki kesuburan tinggi
- c. Daya menurunkan sifat produksi yang tinggi kepada anak-anaknya.
- d. Berasal dari induk dan pejantan yang baik.
- e. Besar badannya sesuai dengan umur, kuat, dan mempunyai sifat-sifat pejantan yang baik.
- f. Kepala lebar, leher besar, pinggang lebar, punggung kuat.
- g. Muka sedikit panjang, pundak sedikit tajam dan lebar.
- h. Paha rata dan cukup terpisah.
- i. Dada lebar dan jarak antara tulang rusuknya cukup lebar.
- j. Badan panjang, dada dalam, lingkaran dada dan lingkaran perut besar.
- k. Sehat bebas dari penyakit menular dan tidak menurunkan cacat pada keturunannya.

Pada pemilihan bibit kambing harus disesuaikan dengan tujuan dari usaha, untuk pedaging, atau perah (misalnya: kambing kacang untuk produksi daging, kambing etawah untuk produksi susu, dll). Secara umum ciri bibit yang baik adalah yang berbadan sehat, tidak cacat, bulu bersih dan mengkilat, daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan.

3. Ciri calon induk kambing perah yang baik, antara lain :

- a. Tubuh kompak, dada dalam dan lebar, garis punggung dan pinggang lurus, tubuh besar, tapi tidak terlalu gemuk.
- b. Jinak dan sorot matanya ramah.
- c. Kaki lurus dan tumit tinggi.
- d. Gigi lengkap, mampu merumput dengan baik (efisien), rahang atas dan bawah rata.
- e. Dari keturunan kembar atau dilahirkan tunggal tapi dari induk yang muda.
- f. Ambing simetris, tidak menggantung dan berputing 2 buah.

4. Ciri calon pejantan kambing perah adalah:

- a. Tubuh besar dan panjang dengan bagian belakang lebih besar dan lebih tinggi, dada lebar, tidak terlalu gemuk, gagah, aktif dan memiliki libido (nafsu kawin) tinggi.
- b. Kaki lurus dan kuat.
- c. Dari keturunan kembar.
- d. Umur antara 1,5 sampai 3 tahun

CARA PENGADAAN BIBIT TERNAK

Kegiatan pengadaan bibit ternak, dapat diperoleh di:

1. Peternak
2. Pasar
3. Pusat pembibitan
4. *Replacemen Stock*

CARA PENGANGKUTAN BIBIT TERNAK

Ternak harus dijual dalam kondisi sehat dan fisiknya bagus. Ternak yang akan dijual dikumpulkan pada kandang khusus (*pen*) yang dekat dengan *loading ramp* (tangga untuk menaikkan sapi ke truk). Penggiringan ternak dari kandang ke penampungan diusahakan tidak menyebabkan stress. Truk yang digunakan harus dirancang khusus untuk keselamatan peternak dan sapi. Sapi dinaikkan, dipindahkan dan diturunkan dengan hati-hati agar tidak menimbulkan stres. Daya angkut sapi ditentukan dengan ukuran dan berat sapi, dipastikan ruang dalam truk tidak terlalu padat. Jika truk tidak penuh harus diberi sekat pembatas agar sapi tenang dan truk stabil. Pintu kendaraan dan pintu gerbang *loading ramp* harus cukup besar untuk dilewati sapi tanpa menimbulkan luka. Tidak ada jarak antara bak truk dengan *loading ramp*, jika ada jarak dapat menyebabkan sapi terperosok dan sapi menderita cedera.

PENERIMAAN BIBIT

Tindakan yang dilakukan, berkaitan dengan kesehatan ternak antara lain:

1. Setelah ternak datang, selanjutnya ternak dikarantina selama ± 2 minggu di dalam kandang khusus.
2. Kemudian diberi vaksin dan obat cacing.
3. Diberi pakan yang sama dengan pakan pada saat di peternakan asal ternak, kemudian perlahan-lahan diganti dengan pakan di peternakan yang baru.
4. Setelah ternak mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan dan keadaan pakan, maka selanjutnya dijadikan satu dengan kandang koloni.

Silahkan Anda menganalisis dan menyimpulkan hasil pengamatan dari membaca informasi tentang pengadaan bibit ternak yang meliputi pengetahuan tentang jenis-jenis ternak sapi perah, kerbau perah dan kambing perah, pemilihan bibit, pengadaan bibit, pengangkutan bibit dan penerimaan bibit. Apakah ada hal-hal yang sama atau berbeda atau perlu pengembangan, semuanya itu perlu Anda catat sebagai bahan laporan hasil pembelajaran ini.

Silahkan Anda membuat laporan hasil pengamatan, diskusi dan hasil pengamatan kandang, dengan demikian Anda dapat mengkomunikasikan laporan tersebut dengan mempresentasikannya di depan kelas.

3. Refleksi

Setelah mempelajari tentang pembibitan ruminansia perah, jawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- a. Hal-hal apa saja yang dapat Anda lakukan terkait dengan materi pengadaan bibit ternak ruminansia perah?
- b. Pengalaman baru apa yang Anda peroleh dari materi pengadaan bibit ternak ruminansia perah?
- c. Manfaat apa saja yang Anda peroleh dari materi pengadaan bibit ternak ruminansia?
- d. Aspek menarik apa saja yang Anda temukan dalam materi pengadaan bibit ternak ruminansia?

4. Tugas

Secara kelompok lakukan pengamatan pada pemilihan bibit ternak perah, pengadaan bibit ternak perah, pengangkutan bibit ternak perah dan penerimaan bibit ternak perah. Buat pertanyaan-pertanyaan dalam diskusi kelompok, kumpulkan informasi atau Anda dapat mencoba melakukan pengadaan bibit ternak perah di sekolah Anda, Anda dapat mencoba dengan menggunakan Lembar Kerja yang ada. Buat kesimpulan dari apa yang telah Anda amati, diskusikan dan coba, kemudian presentasikan hasil kesimpulan Anda.

5. Tes Formatif

- Jelaskan bagaimana kriteria pemilihan bibit sapi perah!
- Jelaskan bagaimana kriteria pemilihan kambing perah!
- Jelaskan hal-hal yang perlu dilakukan dalam pengadaan bibit ternak!
- Jelaskan resiko apa saja yang bisa terjadi pada saat pengangkutan bibit ternak!
- Jelaskan kegiatan apa yang dilakukan dalam penerimaan bibit ternak!

C. Penilaian

1. Sikap

Selama pembelajaran, sikap Anda akan dinilai, penilaian sikap meliputi; sikap dalam melakukan pengamatan, sikap dalam diskusi, sikap dalam melakukan eksperimen/mencoba, dan sikap dalam melakukan presentasi. Penilaian akan dilakukan oleh dua observer/penilai yaitu Bapak/Ibu Guru dan Anda atau teman Anda.

Anda dapat menggunakan Rubrik penilaian sikap yang berisi **Rubrik Penilaian Diskusi** dan **Rubrik Presentasi** seperti yang tersaji pada penilaian kegiatan pembelajaran 2.

a. Rubrik Penilaian Diskusi

No	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
1	Terlibat penuh				
2	Bertanya				
3	Menjawab				
4	Memberikan gagasan orisinil				
5	Kerja sama				
6	Tertib				

Kriteria

1). Aspek Terlibat Penuh :

- Skor 4 : Dalam diskusi kelompok terlihat aktif, tanggung jawab, mempunyai pemikiran/ide, berani berpendapat
- Skor 3 : Dalam diskusi kelompok terlihat aktif, dan berani berpendapat
- Skor 2 : Dalam diskusi kelompok kadang-kadang berpendapat
- Skor 1 : Diam sama sekali tidak terlibat

2). Aspek Bertanya:

- Skor 4 : Memberikan pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas
- Skor 3 : Memberikan pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas
- Skor 2 : Kadang-kadang memberikan pertanyaan
- Skor 1 : Diam sama sekali tidak bertanya

3). Aspek Menjawab:

- Skor 4 : Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang jelas
- Skor 3 : Memberikan jawaban dari pertanyaan dalam kelompok dengan bahasa yang kurang jelas
- Skor 2 : Kadang-kadang memberikan jawaban dari pertanyaan kelompoknya
- Skor 1 : Diam tidak pernah menjawab pertanyaan

4) Aspek Memberikan Gagasan Orisinal:

- Skor 4 : Memberikan gagasan/ide yang orisinal berdasarkan pemikiran sendiri
- Skor 3 : Memberikan gagasan/ide yang didapat dari buku bacaan

Skor 2 : Kadang-kadang memberikan gagasan/ide

Skor 1 : Diam tidak pernah memberikan gagasan

5). Aspek Kerjasama :

Skor 4 : Dalam diskusi kelompok terlibat aktif, tanggung jawab dalam tugas, dan membuat teman-temannya nyaman dengan keberadaannya

Skor 3 : Dalam diskusi kelompok terlibat aktif tapi kadang-kadang membuat teman-temannya kurang nyaman dengan keberadaannya

Skor 2 : Dalam diskusi kelompok kurang terlibat aktif

Skor 1 : Diam tidak aktif

6). Aspek Tertib :

Skor 4 : Dalam diskusi kelompok aktif, santun, sabar mendengarkan pendapat teman-temannya

Skor 3 : Dalam diskusi kelompok tampak aktif,tapi kurang santun

Skor 2 : Dalam diskusi kelompok suka menyela pendapat orang lain

Skor 1 : Selama terjadi diskusi sibuk sendiri dengan cara berjalan kesana kemari

b. Rubrik Presentasi

No	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
1	Kejelasan presentasi				
2	Pengetahuan				
3	Penampilan				

Kriteria

1) Kejelasan presentasi

Skor 4 : Sistematis penjelasan logis dengan bahasa dan suara yang sangat jelas

Skor 3 : Sistematis penjelasan logis dan bahasa sangat jelas tetapi suara kurang jelas

Skor 2 : Sistematis penjelasan tidak logis meskipun menggunakan bahasa dan suara cukup jelas

Skor 1 : Sistematis penjelasan tidak logis meskipun menggunakan bahasa dan suara cukup jelas

2) Pengetahuan

Skor 4 : Menguasai materi presentasi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan kesimpulan mendukung topik yang dibahas

Skor 3 : Menguasai materi presentasi dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan kesimpulan mendukung topik yang dibahas

Skor 2 : Penguasaan materi kurang meskipun bisa menjawab seluruh pertanyaan dan kesimpulan tidak berhubungan dengan topik yang dibahas

Skor 1 : Materi kurang dikuasai serta tidak bisa menjawab seluruh pertanyaan dan kesimpulan tidak mendukung topik

3) Penampilan

Skor 4 : Penampilan menarik, sopan dan rapi, dengan penuh percaya diri serta menggunakan alat bantu

Skor 3 : Penampilan cukup menarik, sopan, rapih dan percaya diri menggunakan alat bantu

Skor 2 : Penampilan kurang menarik, sopan, rapi tetapi kurang percaya diri serta menggunakan alat bantu

Skor 1 : Penampilan kurang menarik, sopan, rapi tetapi tidak percaya diri dan tidak menggunakan alat bantu

2. Pengetahuan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas !

- a. Jelaskan bagaimana cara memilih bibit ternak perah yang baik!
- b. Jelaskan kegiatan apa yang dilakukan untuk meminimalisir resiko yang terjadi pada kegiatan pengadaan ternak!
- c. Jelaskan bagaimana prosedur yang dilakukan dalam pengadaan bibit ternak!

3. Keterampilan

Lembar Kerja :

a. Alat:

Peralatan yang diperlukan untuk menunjang proses belajar antara lain: *overhead projector* (OHP), *transparant sheet* (transparensi), spidol, *slide projector* (bila ada).

b. Bahan:

Bahan-bahan yang diperlukan adalah gambar bangsa-bangsa ternak baik dalam bentuk foto atau pun slide.

c. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Bahan yang diperlukan untuk keselamatan kerja adalah jas laboratorium dan sepatu boot.

d. Langkah Kerja:

Siapkan dan cek peralatan belajar yang diperlukan, 10 menit sebelum pembelajaran dimulai.

Lembar Latihan:

- 1) Gambarkanlah masing-masing tiga bangsa sapi perah, kerbau perah, dan kambing perah yang penting untuk diketahui!
- 2) Tandai beberapa ciri khas dari satu bangsa sapi perah, satu bangsa kerbau perah, dan satu bangsa kambing perah yang Anda gambar!

Kegiatan Pembelajaran 3.

KD 3.3 Menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan ternak ruminansia perah (anak, dara dan dewasa)

KD 4.3 Memelihara ternak ruminansia perah (anak, dara dan dewasa)

A. Deskripsi

Pemeliharaan ternak ruminansia perah dimulai dari pemeliharaan anak, dara hingga dewasa, pemberian pakan, minum, *handling*, pengembalaan serta seleksi. Setelah mempelajari modul 3 ini diharapkan siswa dapat memelihara, memberi pakan dan minum, menangani, mengembalikan serta menyeleksi ternak ruminansia perah.

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan kegiatan belajar adalah agar siswa mampu:

- a. Memelihara ternak perah sesuai dengan persyaratan teknis pemeliharaan ternak ruminansia perah.
- b. Mengukur dan memberikan pakan, minum sesuai dengan kebutuhan ternak ruminansia perah.
- c. Menangani, mengembalikan serta menyeleksi ruminansia perah.

2. Uraian Materi

TATA LAKSANA PEMELIHARAAN TERNAK PERAH

Tatalaksana pemeliharaan ternak perah mempunyai peranan penting dalam kegiatan perencanaan dan pelaksanaan pemeliharaan sapi perah, sehingga dapat dicapai produksi susu dengan kualitas yang baik. Kunci utama

keberhasilan pemeliharaan sapi perah adalah faktor pemeliharanya, sehingga seorang pemelihara diharapkan mempunyai kepribadian sebagai berikut:

- a. Mempunyai rasa sayang terhadap hewan ternak terutama ternak perah.
- b. Mempunyai kemauan dan ketekunan bekerja yang berhubungan dengan ternak perah.
- c. Mempunyai pengetahuan tentang teknis pemeliharaan ternak perah.
- d. Mempunyai kemampuan untuk mengembangkan usaha peternakan ternak perah.

Pemeliharaan ternak perah adalah penyelenggaraan semua kegiatan yang berhubungan dengan kehidupan dan kelanjutan hidup dari ternak perah.

1. Pemeliharaan Pedet

Pedet adalah anak ternak dari lahir sampai berumur 4 – 6 bulan.

Pemeliharaan pedet dimulai sejak pedet masih berada dalam kandungan.

Pemeliharaan pedet sesudah lahir, meliputi :

- a. Pemeliharaan pada saat anak (pedet) baru dilahirkan
 - Segera setelah pedet lahir, semua lendir yang ada di mulut dan di hidung harus dibersihkan, demikian juga lendir pada seluruh tubuh pedet.
 - Apabila pedet tidak bernafas, maka segera ditolong dengan nafas buatan. Cara memberikan nafas buatan dengan mengangkat kaki belakang dari lantai, sedangkan kepala dan kaki depan di bawah, kemudian kaki belakang diturunkan ke tanah dengan pelan, dan diulang beberapa kali. Apabila cara ini tidak berhasil maka dapat dilakukan penekanan dan peregangan secara bergantian pada dada pedet sampai bisa bernafas dengan baik.
 - Tali pusat (*Placenta*) dipotong sepanjang ± 10 cm diolesi dengan *yodium sulfat* dengan tujuan mencegah infeksi.

- Selanjutnya pedet diberi alas jerami kering bersih dalam kandang. Bagi pedet normal $\pm$ 30 menit sesudah lahir akan bisa berdiri mencari *putting* induknya.
- Bila induk mati atau tidak dapat menghasilkan air susu karena sesuatu hal maka harus dibuatkan kolostrum buatan.
- Kolostrum adalah produksi susu pertama (susu jolong) pada ternak yang baru melahirkan yang berlangsung selama 4 – 5 hari.



Sumber : Anonim, 2015

Gambar 45. Pemotongan Tali Pesar (*Placenta*)

b. Mengetahui berat badan lahir

Cara mengetahui berat badan lahir bisa dengan cara langsung menggunakan timbangan dan cara tidak langsung dengan menggunakan pita ukur. Berat lahir dapat digunakan sebagai acuan pemilihan bibit ternak. Berat lahir betina anak sapi perah 35 – 40 kg dan pejantan diatas 40 kg biasanya baik untuk dijadikan sebagai pengganti betina dan pejantan perah yang sudah tua.

c. Pemberian kolostrum

Kolostrum sangat penting artinya bagi pedet karena:

- Bekerja sebagai laxantia, yang membantu pencernaan dan mengeluarkan *miconium* atau tai gagak.

- Mengandung banyak protein dari susu biasa yang sangat dibutuhkan pedet untuk pertumbuhan.
- Mengandung banyak vitamin, terutama vitamin A, B, C, dan vitamin-vitamin lainnya yang sangat penting bagi kesehatan anak sapi.
- Mengandung anti bodi untuk mencegah terjadinya infeksi

Dua jam sesudah diberikan kolostrum, *miconium* akan keluar. Kolostrum buatan diberikan selama 4 hari, harus dalam keadaan hangat. Sebaiknya pedet dibiarkan menyusu pada induknya selama 3 hari dengan tujuan agar pedet memperoleh susu yang segar dan hangat sesuai dengan yang diinginkan. Bila pedet tidak dapat menyusu pada induknya dapat dibantu dengan mengajarkannya untuk menyusui di *putting* induknya dan dapat merangsang ambing mengeluarkan air susu. Lebih baik 12 – 18 jam paling 36 lama jam sesudah lahir pedet dipisahkan dengan induknya agar:

- Pedet tidak terlalu banyak makan atau minum.
- Menghindari kontaminasi infeksi dalam kandang, misal ambing kotor dan sebagainya.
- Lebih mudah mengajari pedet minum dalam ember.

d. Pemberian antibiotik

Antibiotik yang sering digunakan pada pedet adalah *Klortetrasiklin* dan *oksitetrasiklin*. Frekuensi pemberian sama dengan pemberian air susu harus lebih dari 1X dalam 1 hari dan yang terpenting harus teratur waktu dan jumlahnya.

e. Kandang

Kandang harus tersedia tempat pakan dan minum. Kandang yang diperlukan untuk pedet berukuran 1,5 x 2 m, alas (*bedding*) kandang diberi jerami kering yang bersih atau sering diganti dan didensinfektan.

Kandang dibiarkan kosong selama 2– 7 hari sebelum pedet dimasukkan. Satu kandang berisi maksimal 4–7 ekor pedet, apabila terlalu padat akan memudahkan perpindahan penyakit. Kepadatan yang tinggi dapat menyebabkan anak ternak suka menghisap ekor atau alat kelamin ternak lainnya, sehingga dalam saluran cernanya banyak ditemukan rambut yang mengganggu pencernaan.

f. Pemeliharaan Kesehatan

Kandang anak sapi harus dibersihkan tiap hari dan dijaga tetap kering, cukup cahaya matahari dan cukup ventilasi. Ember-ember yang digunakan untuk memberi susu dan makanan cair harus selalu dibersihkan sebelum dipakai. Anak-anak sapi yang menunjukkan tanda-tanda sakit, terutama pernyakit menular harus segera dipisahkan dari anak-anak sapi yang sehat dan lekas diobati. Bagi peternakan atau daerah-daerah yang banyak terdapat penyakit menular, perlu diadakan vaksinasi terhadap penyakit tersebut.

Anak sapi peka terhadap infeksi penyakit. Infeksi dapat dicegah dengan melakukan perawatan yang baik dan ransum yang baik. Penyakit yang sering menyerang anak sapi adalah *scours (diarrhea)*. *Scours* biasanya terjadi pada anak sapi umur 3 minggu. Sumber infeksi bisa melalui tali pusar atau mulut. Infeksi gangguan pencernaan dapat menimbulkan mencret sampai berdarah. Diarhea akibat dari infeksi terjadi karena protozoa, cacing, dan berbagai kuman.

Diarhea yang diakibatkan bukan infeksi bisa terjadi karena :

- Makan yang berlebihan
- Susu yang terlampau tinggi kadar lemaknya
- Tempat atau ember yang kotor
- Pemberian makanan yang tidak teratur
- Perubahan iklim

2. Pemeliharaan Sapi Perah Dara

Ternak perah dara adalah ternak perah betina setelah disapih atau umurnya telah mencapai sembilan bulan sampai bunting dan melahirkan anak pertama. Ternak dara dibesarkan dengan tujuan:

- a. Penggantian induk
- b. Pengembangan usaha

Sapi perah dara dikawinkan pertama kali pada umur 15–18 bulan, tergantung dari bangsa dan berat badan sapi. Umur dan berat badan sapi betina untuk dapat dikawinkan pertama kali seperti Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Umur dan Berat Badan Sapi Betina untuk Dikawinkan

No	Bangsa	Umur (bulan)	Berat normal (kg)
1	Jersey	15	240
2	Ayrshire	17	316
3	FH	18	383
4	Guernsey	16	270
5	Brown Swiss	18	317

Sapi-sapi dara diperuntukkan calon induk harus mempunyai kriteria minimal sebagai berikut:

- a. Berasal dari turunan yang mempunyai kemampuan berproduksi tinggi.
- b. Menunjukkan pertumbuhan yang normal dan baik.
- c. Tidak mempunyai cacat tubuh dan tidak mengidap penyakit lain.

Kelakuan kelamin pada ternak dara perah adalah sebagai berikut:

- a. Dewasa kelamin dan perkawinan pertama

Dewasa kelamin pada sapi perah terjadi pada umur 6–12 bulan oleh karena itu, pada umur tersebut sapi jantan dan betina harus dipisahkan. Sapi dara mulai dikawinkan untuk pertama kali pada umur 15–18 bulan, sebab pada umur tersebut sapi sudah mencapai dewasa tubuh, sehingga diharapkan pada umur $\pm$ 2,5 tahun dapat beranak yang pertama kali. Bagi sapi jantan baru bisa sebagai pemacek pada umur 18 bulan.

b. Masa birahi dan tanda-tanda birahi

Birahi sapi berlangsung selama 6 – 36 jam dengan rata-rata 18 jam. Sapi dara umumnya mengalami masa birahi lebih pendek dari pada sapi dewasa, periode masa birahi akan berulang setiap 21 hari sekali atau bervariasi 17–26 hari, dengan tanda-tanda sebagai berikut:

- Nampak gelisah, sering mengeluarkan suara yang spesifik (melengkuh-lenguh)
- Sering mengibas-ngibaskan ekornya
- Nafsu makan kurang
- Sering menaiki atau mau dinaiki oleh kawannya
- *Vulva* nampak membengkak warna kemerahan
- Keluar cairan putih warna pekat dari vagina
- Produksi susu menurun

c. Saat perkawinan yang tepat diwaktu birahi

Perkawinan yang sangat tepat/optimal dapat dicapai karena pengaruh ovulasi, pada waktu ternak mengalami birahi. Ovulasi akan terjadi 10–12 jam sesudah birahi berakhir. Waktu yang tepat untuk mengawinkan ialah pada waktu tercapainya masa subur yang optimal. Kesuburan dicapai 9 jam sesudah birahi itu berlangsung sampai 6 jam sesudah terakhir atau tepatnya:

- Birahi nampak pada pagi hari, sore hari, dikawinkan
- Birahi nampak pada sore hari, pagi hari berikutnya dikawinkan

d. Pengaturan perkawinan

Sapi dewasa yang habis beranak baru bisa dikawinkan kembali sesudah 60–90 hari, Karena saat itu jaringan alat reproduksi yang rusak akibat melahirkan telah pulih kembali. Sapi yang habis melahirkan 5–6 minggu kemudian akan timbul birahi kembali. Tetapi tidak harus dikawinkan kembali, namun menunggu sampai jaringan alat reproduksi betul-betul pulih kembali.

3. Pemeliharaan Sapi perah jantan

Tujuan utama pemeliharaan atau merawat pejantan sapi perah jantan yaitu untuk menentukan pejantan-pejantan yang memiliki sifat yang baik. Sifat-sifat baik dapat diturunkan kepada generasi berikutnya. Pejantan tidak menghasilkan susu, sehingga yang dinilai adalah produksi susu anak-anaknya yang disebut dengan *progeny test*. Pemeliharaan sapi perah jantan tidak berbeda jauh dengan sapi perah dara, perbedaannya terletak pada pemasangan kaling, karena sapi perah jantan lebih aktif dibanding sapi perah betina. Pada perusahaan peternakan sapi perah pejantan digunakan sebagai penanda (indikator). Apabila sapi pejantan sudah gelisah dan menunjukkan kelakuan kelamin menandakan bahwa dalam kandang tersebut ada sapi betina birahi (detektor birahi).

Hal-hal yang perlu dilakukan pada pemeliharaan sapi perah jantan antara lain:

a. Memisahkan anak sapi jantan dan betina

Pemisahan anak sapi jantan dan betina diperlukan agar tidak saling mengganggu. Umur 6 bulan anak sapi perah jantan harus dipisah pemeliharaannya karena pada 6–8 bulan anak sapi perah jantan sudah mengalami dewasa kelamin.

b. Pemasangan Kaling

Pemasangan kaling bertujuan untuk memudahkan menguasai sapi perah jantan yang akan digunakan untuk calon pejantan. Umur 6-8 bulan anak sapi perah jantan harus dipasang kaling. Pada umur satu tahun kaling dapat diganti dengan kaling yang lebih besar dan kuat. Bahan kaling dapat terbuat dari tali (kelohan) dan logam yang tidak mudah berkarat. (*Bull ring/Noze ring*). Pemasangan kaling dapat dilakukan dengan melobangi sekat lobang hidung bagian yang paling tipis dengan bambu atau logam yang berbentuk seperti jarum, sedangkan untuk memasang *bull ring* digunakan alat *apilkator noze ring*.

c. Menjinakkan sapi jantan

Sifat sapi jantan lebih aktif dibandingkan dengan sapi betina, sehingga anak sapi jantan harus mendapatkan perlakuan khusus, terutama dalam hal penjinakkan. Proses menjinakkan sapi jantan adalah dengan merayu sapi jantan harus dirayu setiap hari, seperti dipegang-pegang atau digosok-gosok pada bagian tubuh mereka, terutama di daerah sekitar leher, ponok, punggung dan kepala. Dibiasakan dengan menggunakan tali leher. Apabila pada saat dipegang atau digosok tidak berontak, tetapi justru mengikuti peternak dengan patuh, selanjutnya sapi dipakaikan tali leher untuk dibawa berjalan-jalan disekitar kandang sehingga akhirnya menjadi jinak dan terbiasa dengan orang lain selain peternak.

d. Batas umur untuk dikawinkan

- Sapi pejantan baru bisa dipakai untuk pengawini sapi betina pada umur 1,5 tahun, dan dapat dipakai untuk pemacek 1 kali seminggu.
- Umur 2 tahun, baru dapat dipakai sebagai pemacek betul-betul yang bisa untuk mengawini 2–3 ekor sapi betina seminggu.
- Sesudah berumur 3–4 tahun (dewasa) dapat dipakai untuk pemacek 4 kali seminggu. Akan tetapi pemakaiannya tidak boleh lebih dari 2 minggu. Sesudah diistirahatkan selama 10–14 hari baru boleh dipergunakan lagi untuk pemacek.
- Kekuatan dan kepastian hasil perkawinan pejantan itu yang terbaik adalah pada umur 5–7 tahun. Sebab pertumbuhan badan sapi jantan mencapai puncaknya pada umur 5 tahun. Dengan perawatan yang baik sapi jantan dapat dipakai sebagai pemacek sampai berumur 12–15 tahun.

4. Pemeliharaan Sapi Perah Dewasa

Pemeliharaan sapi pada masa laktasi diperlukan kehati-hatian, karena sapi yang sedang memproduksi sangat sensitif terhadap keadaan lingkungan

sekelilingnya dan keadaan yang berubah-ubah. Untuk menjaga kelangsungan produksi susu tetap stabil, maka kegiatan pemeliharaan yang teratur dan telah terbiasa dikerjakan, hendaknya selalu dilakukan secara seksama.

PEMBERIAN PAKAN DAN MINUM

1. Pemberian Pakan dan Minum pada Pedet

- a. Pakan pedet terdiri dari air susu (kolostrum) hijauan dan konsentrat. Kolostrum diberikan mulai dari sejak lahir sampai $\pm$ 5–7 hari. Pedet diberikan hijauan dimulai saat pedet berumur 2 minggu, sedangkan konsentrat diberikan setelah berumur 3–4 minggu.
- b. Induk yang tidak bisa menyusui karena radang ambing dan lain sebagainya, sehingga induk tidak mengeluarkan kolostrum, maka pedet dapat diberi kolostrum buatan dengan formula sebagai berikut:
 - 0,5 liter susu murni
 - 1 sendok teh *castroli*/minyak ikan
 - 1 butir telur
 - 0,25 liter air
 - 250 mg antibiotik
- c. Fase pemberian susu untuk pedet, air susu sapi asli dapat diganti menggunakan *Milk Replacer*/PAS. *Milk Replacer* yang berkualitas baik akan dapat memberikan pertambahan bobot badan yang sama dengan kalau diberi air susu sampai umur 4 minggu. Namun kadang-kadang pemberian *milk replacer* mengakibatkan sapi lambat dewasa kelamin dan sering mengakibatkan pedet kegemukan. *Milk replacer* yang baik dibuat dari bahan baku yang berasal dari produk air susu yang baik

seperti: susu skim, *whey*, lemak susu dan sereal dalam jumlah terbatas. *Milk replacer* sebaiknya diberikan pada saat pedet berusia antara 3 – 5 minggu dan jangan diberikan kepada pedet yang berusia kurang dari 2 minggu. Pedet yang berusia kurang dari 2 minggu belum bisa mencerna pati-patian dan protein selain *casein* (protein susu). *Milk replacer* yang baik mempunyai standar komposisi sebagai berikut: protein 20%, lemak 12%, serat kurang dari 0.25% dan mengandung antibiotik untuk mencegah diare. Selain itu juga dapat menambah nafsu makan, bulu menjadi halus, bobot badan bertambah dan efisien penggunaan pakan. Pemberian susu, hijauan dan konsentrat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemberian Susu, Hijauan dan Konsentrat

Minggu Ke-	Susu (liter)	Hijauan (kg)	Konsentrat (kg)	Minggu Ke-	Susu (liter)	Hijauan (kg)	Konsentrat (kg)
Hr ke 1-3	Kolostrum	-	-	6	6	8	0,8
He ke 4	3	-	-	7	5	10	0,8
Hr ke 5	3,5	-	-	8	4,5	10	0,9
Hr ke 6	4,0	5	0,5	9	3,5	10	0,9
2	4,5	5	0,5	10	3,0	12	0,9
3	5,0	5	0,5	11	2,5	12	1,0
4	5,0	5	0,5	12	2,0	12	1,0
5	6,0	8	0,8	13	1,0	12	1,0
				14	0,5		

Konsentrat yang diberikan pada pedet mengandung protein 20–21%. Pemberian pakan penguat bisa juga diberikan dengan cara sebagai berikut:

- Umur 1 bulan = 0,25 kg / hari
- Umur 2 bulan = 0,50 kg / hari
- Umur 6 bulan = 1,50 kg / hari

Contoh formula ransum pedet:**Formula A**

• Dedak	: 26	kg
• Bungkil kelapa	: 27	kg
• B. Kacang tanah	: 29	kg
• Onggok	: 15,5	kg
• Garam dapur	: 15,5	kg
• Kapur	: 1	kg
• Tepung tulang	: 0,5	kg
		100 kg

Bahan kasar	85,6 %
Protein kasar	20,8 %
Energi / TDN	75,9 %

Formula B

• Pollard	: 30	kg
• Bungkil kelapa	: 23	kg
• Onggok	: 12,5	kg
• B. biji kapuk	: 32,6	kg
• Garam dapur	: 1	kg
• Kapur	: 1	kg
• Tepung tulang	: 0,5	kg
		100 kg

Bahan kasar	89,3 %
Protein kasar	21,0 %
Energi / TDN	73,8 %

2. Pemberian Pakan dan Minum pada Sapi

Sapi betina muda/dara ini akan tumbuh dengan baik mulai berumur 4–5 bulan apabila makanan yang diberikan cukup.

Contoh ransum sapi dara :

Dedak padi	15	kg
Bungkil kepala	21	kg
Tepung jagung	16	kg
Bungkil biji kapuk	15,5	kg
Garam dapur	1,0	kg
Kapur	1,0	kg
Tepung tulang	<u>0,5</u>	<u>kg</u>
Jumlah	100	kg

Bahan kering	89,2 %
Protein kasar	71,1 %
Energi/TDN	73,3 %

Padang penggembalaan perlu disediakan untuk memperoleh mutu makanan bagi keperluan pertumbuhan sapi dara. Pemeliharaan di padang penggembalan lebih ekonomis daripada dipelihara dalam kandang terus menerus. Kekurangan pemeliharaan dan perawatan di masa-masa pertumbuhan akan mengakibatkan:

- a. Sapi sulit menjadi bunting

- b. Sering terjadi kesulitan dalam melahirkan (distokia) yang pertama kali.
- c. Pedet yang dilahirkan kecil dan lemah
- d. Produksi air susu rendah

Ransum yang telah di formulasikan dan disediakan untuk sapi dara, selama sehari semalam harus diatur pemberiannya minimal 2–3 kali sehari semalam. Jumlah konsentrat, hijauan yang harus diberikan pada sapi dara dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Jumlah Konsentrat, Hijauan yang harus Diberikan pada Sapi Dara

Umur (bulan)	Bobot Badan (kg)	Konsentrat (kg/ek/hr)	Hijauan (kg/ek/hr)	Umur (bulan)	Bobot Badan (kg)	Konsentrat (kg/ek/hr)	Hijauan (kg/ek/hr)
4	110	1,5	15	16	355	4,0	36
5	135	1,6	16	17	367	4,1	38
6	161	1,9	19	18	384	4,3	40
7	186	2,1	20	19	399	1,4	42
8	210	2,3	23	20	414	4,4	44
9	231	2,6	25	21	432	4,6	46
10	251	2,6	26	22	447	4,7	48
11	260	2,8	28	23	465	4,9	50
12	283	3,0	29	24	485	5,1	52
13	305	3,3	31	25	495	5,2	54
14	330	3,6	32	26	521	5,2	56
15	339	3,8	34	27	522	5,4	58

3. Pemberian Pakan dan Minum pada Pejantan

Sapi pejantan sebagai pemacek tidak boleh terlampau gemuk ataupun terlalu kurus. Pejantan yang terlampau gemuk akan menjadi malas dan kurang efektif. Pejantan yang terlampau kurus kondisi badannya akan jelek, dan akan mengurangi kesuburan kelamin. Seekor pejantan, setiap 100 kg berat badan memerlukan 1 kg BK ditambah makanan penguat 0,4 – 0,5 kg / 100 kg berat hidup, yang kadar proteinnya 12 – 14 %.

Misalnya :

- Kebutuhan bahan kering $\frac{500}{100} \times 1 \text{ kg} / 100 \text{ berat badan} = 5 \text{ kg}$
- Rumput lapangan mengandung BK = 23,7 %
- Kebutuhan rumput basa = $\frac{100}{BK} \times 5 \text{ kg} = 21 \text{ kg}$ (dibulatkan) 23,7%
- Makan Penguat = $\frac{500}{100} \times 0,5 \text{ kg} = 2,5 \text{ kg}$

Makanan penguat bisa disusun dari beberapa bahan makanan, sehingga kadar proteinnya menjadi 12–14%. Pemeliharaan pejantan muda sapi perah sampai dengan umur 6 bulan sama dengan pemeliharaan sapi perah dara.

4. Pemberian Pakan dan Minum pada Sapi Laktasi

a. Pemberian Pakan

Pemberian pakan sapi laktasi harus diperhitungkan dan disesuaikan dengan kebutuhan yang didasarkan atas keadaan sapi tersebut untuk hidup pokok, untuk pertumbuhan dan untuk produksi serta kelangsungan dan perkembangan reproduksinya. Pakan ternak yang diberikan harus diperhatikan kandungan proteinnya, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin serta kandungan serat kasar, bahan kering dan air.

Penyusunan pakan konsentrat harus cukup mengandung protein khususnya protein yang mudah dicerna. Semakin tinggi kandungan protein tercerna pada pakan yang diberikan, akan semakin tinggi produksi susu. Energi yang diperoleh dari karbohidrat yang dinyatakan dalam martabat pati juga penting diperhatikan dalam penyusunan ransum. Penyusunan ransum sapi laktasi didasarkan atas produksi dan kadar lemak susu yang dihasilkan. Pemakaian mineral dalam ransum konsentrat sapi perah adalah 2% atau sekitar 20 gr per 100 kg berat

badan pada induk yang sedang laktasi. Ransum sapi perah laktasi dapat dilakukan sejak hari ke-4 setelah melahirkan.

Contoh formula konsentrat sapi perah laktasi.

Dedak	20 kg
Bungkil kelapa	24 kg
Kapu	1 kg
Tepung tulang	0,5 kg
Bungkil biji kapuk	25,5 kg
Tepung jagung	28 kg
J u m l a h	100 kg

Bahan kering	90 %
Protein	18,9 %
Energi / TDN	75,7 %

Pemberian ransum induk laktasi seperti tertera pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Pemberian Ransum Induk Laktasi

Produksi Susu (1/hr)		Pemberian ransum (Kg / ekor / hari)				
		300	350	400	450	500
8	H	5,3	5,9	6,4	6,5	6,8
	K	30	32	34	36	38
10	H	5,9	6,5	6,8	7,1	7,4
	K	33	36	38	39	41
12	H	6,5	7,1	7,4	7,7	8,0
	K	36	38	41	43	45
14	H	7,1	7,7	8,0	8,3	8,7
	K	40	42	44	46	48
16	H	7,7	8,3	8,7	8,9	9,2
	K	43	46	48	49	51
18	H	8,3	8,9	9,2	9,5	9,8
	K	46	49	51	53	55
20	H	8,9	9,5	9,8	10,1	10,4
	K	49	52	54	56	58
22	H	9,6	10,1	10,4	10,7	11
	K	53	56	58	59	62

Keterangan: K = konsentrat H = Hijauan

b. Pemberian air minum

Air minum bagi sapi perah diperlukan sekali bahkan sangat vital diberikan, terutama bagi sapi yang sedang laktasi. Air minum yang diberikan, diusahakan yang bersih dan diberikan secara *adlibitum*. Tempat air minum yang terdapat dalam kandang maupun yang ada di lapangan penggembalaan harus selalu dibersihkan dan tersedia setiap saat. Sapi perah begitu selesai melahirkan, biasanya ingin minum air yang hangat-hangat kuku.

HANDLING TERNAK

1. Handling Pedet Pada Masa Pertumbuhan

Usaha ternak sapi perah diperlukan kelompok pengganti untuk menggantikan kelompok sapi yang tidak produktif lagi yaitu 30% dari jumlah yang produktif. Usaha membesarkan pedet calon pengganti ada beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain: Cara pemberian pakan, penyediaan kandang, pencegahan penyakit, mematikan tanduk, pemberian tanda pengenalan pemasangan cincin hidung, kastrasi dan menghilangkan *putting*.

Pedet pada masa pertumbuhan

a. Pemberian Pakan

Pemberian pakan pada pedet dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu:

- Memberikan pakan pengganti air susu
- Memberi pakan secara bebas
- Memberi pakan menggunakan ember
- Penyapihan awal

b. Mematikan tanduk (*dehorning*)

Dehorning bertujuan untuk menghindari bahaya penandukan terhadap peternak atau sesama ternak dan menghemat pemakaian ruangan.

Dehorning dapat dilakukan berbagai cara antara lain bahan kimia, besi yang dipanaskan dengan api atau dengan listrik.

- *Dehorning* dengan menggunakan bahan kimia

Dehorning menggunakan bahan kimia sebaiknya dilakukan pada pedet sebelum berumur dua minggu paling baik berkisar umur 3–10 hari. Bahan kimia yang digunakan adalah *caustic soda* dalam bentuk pasta atau batangan lilin.

Caranya :

Sebelum *coustic soda* dioleskan pada bakal tanduk, bulu disekitarnya harus cukur terlebih dahulu, kemudian bagian yang telah dicukur diolesi dengan vaselin, selanjutnya *coustic soda* digosok pada bakal tanduk sampai muncul bintik-bintik darah.

- *Dehorning* menggunakan besi yang dipanaskan

Dehorning menggunakan besi yang dipanaskan, dilakukan dengan cara menempelkan besi panas pada tunas tanduk selama 10–20 detik. Cara ini sebaiknya dilakukan pada pedet yang telah berumur $\pm$ 1 bulan.

c. Pemberian tanda pengenalan

Pemberian tanda pengenalan pada padet sebaiknya dilakukan sejak dini, tujuannya untuk memudahkan melakukan seleksi, recording, memudahkan tata laksana perkawinan dan pemberian pakan. Tanda pengenalan yang biasa digunakan antara lain: *peneng*, *ear tag*, *ear notching* dan *ear tatoing*.

- *Peneng* adalah tanda pengenalan yang terbuat dari logam atau kulit yang dikaitkan dengan tali atau rantai pada leher sapi, pada peneng tertera kode huruf atau angka.
- *Ear tag* yaitu tanda pengenalan yang terbuat dari plastic atau logam yang dipasang pada telinga.
- *Ear notching* yaitu pemberian tanda pengenalan dengan cara melukai atau mengerat bagian tepi telinga

- *Ear tatoing* yaitu tanda pengenal yang dilakukan dengan cara melukai bagian kulit baik pada bagian telinga, pantat ataupun pada bagian tubuh sapi lainnya.

d. Kastrasi

Kastrasi adalah menginaktifkan fungsi kelamin dengan jalan operasi (terbuka), mengikat atau memutus saluran sperma ataupun memasukkan bahan kimia dengan suntikan dengan tujuan agar alat reproduksi tidak berfungsi. Kastrasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu kastrasi terbuka dan kastrasi tertutup.

▪ Kastrasi terbuka (operasi)

Kastrasi terbuka dilakukan dengan jalan operasi, yaitu mengeluarkan testis anak sapi dari dalam *sacrotum* anak sapi yang masih berumur satu sampai empat bulan, paling baik dilakukan pada umur kurang dari satu minggu, karena operasi yang dilakukan pada umur ini lebih mudah dan lekas sembuh. Kastrasi dengan cara operasi dilakukan dengan menggunakan pisau (*scalpel*) yang tajam dan steril dengan langkah kerja sebagai berikut:

- Mencuci *sacrotum* dengan air sabun kemudian suci hamakan dengan alkohol.
- Menyayat melintang sepertiga bagian bawah *sacrotum*
- Kedua testes ditarik keluar sehingga saluran penggantung testes dapat dengan mudah dipotong.
- Setelah kedua testes keluar bekas potongan ditaburi obat sulfa dan diolesi iodium.

▪ Kastrasi tertutup

Kastrasi tertutup dapat menggunakan tang *burdizzo* dan karet *elastror*.

- Kastrasi dengan menggunakan tang *Burdizzo*

Kastrasi dengan cara ini dapat dilakukan pada pedet semua umur, kastrasi dengan menggunakan tang *burdizzo* akan

mengakibatkan aliran ke testes terputus karena jepitan tang. Keuntungan kastrasi ini tidak akan menimbulkan pendarahan, dalam waktu beberapa minggu testes dan *sacrotum* akan mengecil, kekurangan dari segi kesejahteraan hewan membuat hewan tersiksa sehingga tidak dilakukan lagi.

Cara melakukan kastrasi pertama-tama pedet dibaringkan. Kemudian jepit saluran sperma (*vasdeferens*) secara bergantian. Penjepitan setiap saluran sperma masing-masing selama 5-15 menit atau setelah *sacrotum* diraba terasa dingin, kemudian tang dapat dilepas.

- Kastrasi dengan menggunakan karet elastrator (*rubber ring*)

Kastrasi dengan cara ini dilakukan dengan mengikat leher *sacrotum* dengan menggunakan karet khusus yang dipasang dengan alat yang disebut *elastrator*. Karet akan mengikat saluran sperma, setelah 10-21 hari *sacrotum* akan mengering dan terlepas dengan sendirinya.

Kastrasi dengan cara ini hasilnya akan lebih baik apabila umur pedet yang dikastrasi kurang dari satu minggu. Pengikatan dilakukan dengan baik, tidak boleh terlalu dekat dengan pangkal *sacrotum* dan kedua saluran harus benar-benar dapat terikat rapat.

- e. Menghilangkan putting yang berlebih (*putting palsu*)

Jumlah *putting* susu sapi normal adalah empat buah. Jumlah *putting* berlebih (*supermammary teats*) harus dipotong karena *putting* palsu dapat menjadi saluran infeksi penyakit mastitis dan mengganggu pemerahan. Cara memotong *putting* yang berlebih adalah sebagai berikut :

- Membersihkan daerah sekitar *putting* yang dipotong, kemudian sterilkan dengan alkohol.
- Menarik dan potong *putting* dengan gunting yang tajam dan steril

- Setelah pemotong selesai, bekas potong diobati dengan iodium.
- Pemotongan *putting* dilakukan pada saat pedet masih kecil, yaitu sekitar umur 1-2 minggu.

2. Handling Sapi Dewasa

a. Memandikan sapi

Sapi-sapi dewasa yang sedang laktasi, diusahakan setiap hari dimandikan dengan air bersih. Memandikan sapi tidak diperbolehkan langsung menyiram terutama pada bagian-bagian yang peka seperti bagian belakang, ambing dan kepala. Sebaiknya diawali dengan menggosok dan menyiram bagian punggung sapi, kemudian bagian-bagian lipatan belakang, selangkangan sapi, ambing, kuku dan kepala, yang selanjutnya dibilas dengan air bersih.

b. Pembersihan kandang

Kandang yang ditempati sapi laktasi, harus dibersihkan dari kotoran dan air kencing sesering mungkin. Pembersihan sisa-sisa makanan hijauan yang jatuh di lantai maupun yang masih ada di dalam bak makanan, harus dikumpulkan dan diangkut dengan kereta dorong ke tempat penampungan sisa-sisa hijauan. Pembuangan sampah ke dalam selokan akan mengganggu kelancaran pembuangan kotoran kandang dalam saluran pengairan.

c. Pembersihan tempat pakan dan minum

Tempat pakan, tempat minum dan lantai kandang disikat dengan sikat kawat dan dibilas dengan air sampai betul-betul bersih, agar lantai tidak licin. Setelah disikat, dapat diberi kaporit sekaligus untuk membersihkan kuman-kuman bibit penyakit.

d. Pembersihan saluran pembuangan dan bangunan

Pembersihan selokan dari sisa-sisa pakan atau kotoran yang belum larut perlu dilakukan agar saluran pembuangan lancar. Selanjutnya pembersihan langit-langit di bawah atap kandang dan tembok dari

pertumbuhan lumut atau kotoran lainnya. pembersihan lingkungan sekitar kandang dari tanaman liar atau sisa cacahan rumput. Tembok-tembok yang telah berlumut sebaiknya dilakukan pelaburan dengan kapur secara rutin tiap bulan.

3. Handling Sapi Perah Jantan

a. Gerak jalan (*excercise*)

Usaha menjaga kestabilan bobot badan sapi dapat dilakukan dengan memberi kebebasan pada sapi untuk selalu berjalan-jalan di tempat khusus. Sapi-sapi yang memperoleh kebebasan berjalan-jalan akan dapat menunjang kondisi prima tubuhnya, meningkatkan kualitas sperma dan dapat membentuk kuku. Cara membangun kandang pejantan dilakukan agak lebih luas atau membangun peralatan disamping kandang, sehingga pejantan dapat bergerak secara leluasa.

b. Perawatan Kuku

Sapi jantan perlu mendapatkan perawatan kuku, terutama kaki belakang. Apabila kuku dari kedua kaki belakang sakit, fungsi sapi jantan sebagai pemacek tidak berarti lagi karena akan sulit mengawini betina atau diambil spermanya. Agar kuku tetap bagus dan kuat, lantai kandang harus terbuat dari papan yang kuat dan mereka selalu mendapatkan kesempatan berjalan-jalan setiap hari.

4. Handling Sapi Betina

Handling pada sapi perah betina antara lain:

a. Pemeliharaan kuku

Pemotongan kuku dimulai dengan memotong pinggir kuku kemudian bagian bawah kuku (*sol*) diratakan dan dibersihkan.

b. Membersihkan sapi

Pembersihan dan pencucian sapi dilakukan sebelum sapi diperah. kandang tempat di mana sapi hendak diperah harus dibersihkan atau dicuci dulu dan dihilangkan dari bau-bauan, baik yang berasal dari

kotoran sapi maupun dari makanan atau hijauan yang berbau (*silage*). Karena air susu mudah sekali menyerap bau-bauan yang dapat mempengaruhi kualitas air susu. Sebaiknya sapi yang hendak diperah diberi makanan penguat lebih dulu, supaya sapi tersebut dalam keadaan tenang. Pemberian rumput atau hijauan lainnya sebelum atau selama diperah tidak dianjurkan untuk menjamin air susu yang mempunyai kualitas yang baik.

Sebelum sapi diperah hendaknya bagian badan sapi daerah lipatan paha dan bagian belakang dicuci atau dibersihkan untuk mencegah kotoran-kotoran yang menempel pada bagian-bagian tersebut jatuh ke dalam susu pada waktu sapi diperah. Sebelum diperah ambing harus dicuci terlebih dahulu dengan air hangat untuk mengurangi timbulnya kontaminasi mikroba pada susu, di samping itu untuk merangsang keluarnya atau memancarnya susu sehingga memudahkan pemerahan.

c. Pemerahan

Cara pemerahan susu dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pemerahan dengan menggunakan alat mesin perah dan pemerahan secara manual. Umumnya sapi diperah 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, tetapi ada pula pemerahan yang dilakukan lebih dari 2 kali sehari. Deteksi *putting* sehat atau terkena mastitis perlu dilakukan sebelum proses pemerahan. Induk betina yang telah bunting besar (setelah 7 bulan) kebuntingan diberhentikan memerahnya hal tersebut dikenal dengan kering kandang, agar ada persiapan untuk masa ambing berproduksi pada masa laktasi berikutnya.

PENGEMBALAAN

Pelepasan anak ternak di *pasture* dapat dilakukan dengan dipisahkan dari *pasture* yang dipakai oleh sapi dewasa. Tujuan pemisahan adalah agar anak sapi tidak diganggu oleh sapi dewasa, mencegah anak sapi menyusu pada sapi yang sedang laktasi dan mencegah cacing-cacing dari hewan dewasa menular

kepada anak-anak sapi tersebut. Anak sapi yang dilepas di *pasture* hendaklah sudah berumur 4 bulan lebih. Pedet yang berumur kurang dari 4 bulan tidak tahan terhadap lalat, panas matahari, dan pergerakan yang berlebih-lebihan. Anak sapi yang diberikan serat lebih cepat akan membuat rumen cepat membesar sehingga perut anak sapi menjadi buncit (kurang estetika), walaupun perut yang besar akan sesuai dengan besar badan waktu umur lebih kurang satu tahun.

Penggembalaan dilaksanakan setelah sapi dimandikan dan diberi pakan konsentrat. Lamanya penggembalaan dilapangan cukup 2 jam waktu pagi hari. Selama digembalakan sapi harus mendapat cukup air minum, terutama sapi yang sedang laktasi. Oleh karena itu di lapangan penggembalaan harus disediakan bak air. Pelepasan sapi ke lapangan penggembalaan dilakukan atas dasar kelompok dalam kandang, sehingga harus bertahap kandang demi kandang. Memasukkan sapi kembali kedalam kandang dengan cara yang sama, yaitu diikat dan disesuaikan lagi nomor-nomor sapinya. Pengikatan sapi-sapi yang sedang laktasi dilakukan dengan menggunakan rantai dan diikatkan dengan kalung besi atau kalung kulit/kalung tambang plastik. Untuk pengikatan dengan tambang manila atau tambang plastik, digunakan simpul hidup yang ditambatkan pada ring yang terbuat dari besi terletak di depan sapi. Gerak jalan pada sapi-sapi yang sedang laktasi adalah penting sekali guna menjaga supaya tetap sehat, terutama sapi yang dipelihara di dalam kandang terus-menerus selama 24 jam dan tak pernah dilepas di lapangan rumput. Sapi perlu dilepas di lapangan rumput selama 1-2 jam supaya kukunya sehat dan mendapat sinar matahari. Pelepasan sapi betina di lapangan rumput juga memudahkan untuk mengetahui sapi betina yang berahi.

SELEKSI

Seleksi adalah suatu tindakan untuk memilih ternak yang dianggap mempunyai mutu genetik baik untuk dikembangkan lebih lanjut serta memilih ternak yang dianggap kurang baik untuk diafkir (*culling*). Pada dasarnya mutu genetik

ternak tidak nampak dari luar, yang tampak dan dapat diukur dari luar adalah performansnya. Oleh karena itu, harus dilakukan suatu pendugaan terlebih dahulu terhadap mutu genetiknya atas dasar per-formans yang ada. Dengan demikian tepat tidaknya suatu seleksi sangat bergantung pada kecermatan dalam melakukan pendugaan tersebut. Kecermatan dari seleksi bergantung pada cara atau metode pendugaan yang digunakan. Oleh karena itu harus dicari metode yang paling baik agar kecermatan seleksi diperoleh sangat tinggi, sehingga walaupun atas dasar pendugaan, namun karena pendugaan tersebut mendekati kebenaran maka hasilnya dapat dikatakan sempurna.

Seleksi Sapi Perah Betina

Adapun maksud dari seleksi sapi perah betina adalah:

- a. Melakukan seleksi sapi-sapi yang akan tetap dipertahankan atau dipelihara di perusahaan.
- b. Melakukan seleksi sapi-sapi yang akan dikawinkan dan anak-anaknya dipakai untuk *replacement stock*.
- c. Melakukan seleksi sapi-sapi yang anak-anak jantannya dapat dipakai untuk pejantan baik di perusahaan maupun untuk program Inseminasi Buatan/IB (semen beku).

Tujuan seleksi pada sapi betina antara lain:

- a. Meningkatkan produksi susu.
- b. Mempertahankan kadar lemak susu.
- c. Meningkatkan daya tahan terhadap mastitis.

Ada beberapa metode yang sering dilakukan untuk seleksi sapi betina yaitu:

- a. Pendugaan kemampuan berproduksi.
- b. Pendugaan nilai pemuliaan.

Seleksi Sapi Perah Jantan

Dalam meningkatkan produksi susu dan lemak, seleksi calon pejantan jauh lebih penting artinya daripada seleksi sapi calon induk pengganti. Hal ini disebabkan seekor pejantan akan mempunyai anak jauh lebih banyak

daripada seekor induk, terutama dengan teknik Inseminasi Buatan. Dalam waktu yang sama semen beku dari seekor pejantan dapat disebarluaskan ke berbagai wilayah, meskipun pejantan tersebut sudah mati. Karena seekor pejantan tidak dapat menghasilkan susu maka pendugaan kemampuan genetik seekor pejantan untuk menghasilkan susu harus diduga dari produksi anak-anak betinanya (keturunannya). Pejantan dipilih berdasarkan performans turunan-turunannya (Uji Zuriat atau *Progeny Testing*).

Hasil uji zuriat yang diperoleh dapat membantu kita dalam hal:

- a. Memutuskan apakah seekor pejantan akan tetap dipakai.
- b. Menentukan pejantan muda yang akan dipakai atau disingkirkan.
- c. Mengevaluasi mutu genetik anak-anaknya yang jantan.
- d. Memilih betina induk, berdasarkan nilai anak-anak betina dari bapaknya.

Hasil evaluasi yang dicapai bergantung pada:

- a. Akurasi (ketepatan) evaluasi.
- b. Jumlah pejantan yang diuji.
- c. Jumlah sapi betina dari populasi yang dipakai untuk menguji pejantan.
- d. Jumlah pejantan yang terseleksi sebelumnya.
- e. Jumlah populasi induk dan berapa persen yang ikut dalam program *recording*.
- f. Biaya pengujian dan peningkatan mutu genetik yang diharapkan.

Penggunaan Inseminasi Buatan yang berasal dari Balai Inseminasi Buatan serta sumber lainnya maka seyogyanya tersedia pejantan untuk dievaluasi dengan relatif lebih akurat berdasarkan produksi anak-anaknya. Dengan demikian seleksi akan lebih intens, sehingga tersedia pejantan yang benar-benar dapat memperbaiki mutu peternakan.

Untuk menduga mutu genetik pejantan atas dasar performans anak betinanya, maka berkembanglah berbagai macam model Uji Zuriat untuk

mengevaluasi pejection yang pernah dipakai pada masa lampau sampai sekarang sebagai akibat keinginan untuk selalu memperbaiki metode yang ada.

3. Refleksi

Untuk mengetahui apakah materi yang kita ajarkan dapat dipahami oleh siswa, maka beberapa pertanyaan dapat diberikan kepada siswa, sesuai dengan apa yang telah diberikan berkenaan dengan penyakit pada ruminansia perah.

1. Pengetahuan yang berkenaan dengan pemeliharaan ternak perah
 - a. Deskripsikan hal-hal yang telah Anda pelajari/temukan selama pembelajaran menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan anak dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
 - b. Deskripsikan hal-hal yang telah Anda pelajari/temukan selama pembelajaran menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan Dara dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
 - c. Deskripsikan hal-hal yang telah Anda pelajari/temukan selama pembelajaran menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan betina dewasa dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
2. Identifikasi pemeliharaan berdasarkan umur nya
 - a. Jelaskan cara pemeliharaan ternak yang pernah anda temui baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan rumah, yang telah dijelaskan dalam pembelajaran menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
 - b. Jelaskan berapa kebutuhan ternak ruminansia perah akan hijauan .
 - c. Jelaskan cara memandikan dan membersihkan sapi perah.

4. Tugas

Setelah Anda membaca informasi tentang pemeliharaan ternak ruminansia perah, maka kerjakan tugas-tugas di bawah ini secara mandiri!

1. Amati bagaimana aspek-aspek yang harus dikelola dalam upaya pemeliharaan ruminansia perah yang ada di sekolah atau di lingkungan sekitar!
2. Catat dan cocokkan teknik tersebut dengan materi yang telah dipelajari!
3. Tuliskan hasil observasi Anda tersebut dengan mengisi tabel berikut ini!

No	Jenis	Ada	Tidak ada	Keterangan
1	Pemeliharaan pada saat anak (pedet) setelah dilahirkan			
2	Kolostrum ini diberikan selama 4 hari			
3	Pemeliharaan dara			
4	Memisahkan anak sapi jantan dan betina			
5	Menjinakkan sapi jantan			
6	Pemberian pakan betina			
7	Exercise betina			

5. Tes Formatif

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D dan E. Karena buku ini akan digunakan oleh adik kelas Anda maka tuliskan jawaban Anda pada kertas lain.

1. Bila induk sapi mati atau tidak dapat menghasilkan air susu karena sesuatu hal maka harus dibuat kolostrum buatan, bahan yang dapat menggantikan antibodi dalam kolostrum pada kolostrum buatan adalah :
 - A. Susu
 - B. Air
 - C. Antibiotika
 - D. Telur
 - E. Minyak Ikan
2. Sapi dara sebaiknya dikawinkan setelah mencapai usia dewasa tubuh, Sapi FH sebaiknya dikawinkan pertama kali pada umur:

- A. 15 bulan
 - B. 16 bulan
 - C. 17 bulan
 - D. 18 bulan
 - E. 19 bulan
3. Pejantan sendiri tidak menghasilkan susu, maka yang dinilai adalah produksi susu anak-anaknya yang disebut dengan:
- A. E
 - B. *progeny test*
 - C. K
 - D. S
 - E. C
4. Sapi yang sedang laktasi ini penyusunan pakannya didasarkan atas produksi dan kadar lemak susu yang dihasilkan. Pemakaian mineral dalam ransum konsentrat sapi perah sebesar:
- A. 2%
 - B. 10%
 - C. 10 gr
 - D. 2 gr
 - E. 20 mg
5. Gerak jalan pada sapi-sapi yang sedang laktasi adalah penting sekali guna menjaga supaya tetap sehat, terutama sapi-sapi yang dipelihara di dalam kandang terus-menerus selama 24 jam dan tak pernah dilepas di lapangan rumput, salah satu gunanya adalah:
- A. e
 - B. K
 - C. K
 - D. S
 - E. Menyehatkan kuku

Kunci jawaban

Cocokkan jawabanmu dengan kunci jawaban dibawah ini.

1. C

2. C

3. B

4. A

5. E

Kriteria ketuntasan belajar Anda minimal adalah 70%. Apabila jawaban Anda yang benar kurang dari 7, ulangilah kembali belajar materi yang belum Anda pahami. Apabila tingkat penguasaan Anda telah baik, kamu bisa melanjutkan mempelajari materi berikutnya.

Adapun kriteria keberhasilan Anda adalah sebagai berikut:

≥ 80 = baik sekali

70-79 = baik

60-69 = cukup berhasil

50- 59 = kurang berhasil

≤ 49 = belum berhasil

C. PENILAIAN

1. Sikap

a. Rubrik penilaian diskusi

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas dalam diskusi	Partisipasi dalam diskusi	Kerja Sama	Total score
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

Pembelajaran 3

9.					
10.					

Rubrik penilaian : Setiap *action* mendapatkan nilai

1. Aktif : 8 - 10
2. Kurang aktif : 5 - 7
3. Tidak aktif : < 5

Rentang nilai untuk hasil kerja diskusi/presentasi

1. 26 - 30 = Amat Baik
2. 23 - 25 = Baik
3. 19 - 22 = Cukup
4. <18 = Kurang

b. Rubrik penilaian kinerja presentasi hasil kerja kelompok

No	Nama Siswa	Kualitas hasil	Partisipasi dalam presentasi	Apresiasi terhadap kelompok lain	Total score
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Rubrik penilaian : Setiap *action* mendapatkan nilai

1. Aktif : 8 - 10
2. Kurang aktif : 5 - 7
3. Tidak aktif : < 5

Rentang nilai untuk hasil kerja diskusi/presentasi

1. 26 - 30 = Amat Baik
2. 23 - 25 = Baik
3. 18 - 21 = Cukup
4. <18 = Kurang

c. Rubrik penilaian teman sejawat

Bentuk : Check list

Instrumen :

No	PERNYATAAN	YA	TIDAK
1.	Mau menerima pendapat teman		
2.	Memaksa teman untuk menerima pendapatnya		
3.	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
4.	Dapat bekerjasama dengan teman yang berbeda status sosial, suku dan agama		

2. Pengetahuan

Format Penilain Kognitif (soal Tes formatif)

No	Nama Kelompok	Total Skor						Ket (T/TT)
		1	2	3	4	5		
		10	10	10	10	10		
1								
2								
3								
4								

Analisis Penilaian

$$NA = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{skor maximum}} \times 10$$

3. Keterampilan

Rubrik penilaian Psikomotorik = melakukan pembuatan Kolostrum buatan

- Teknik :
- Bentuk : Daftar nilai
- Instrumen :
- Nama Kelompok :

Kriteria	Skor	Indikator	Siklus yang dinilai		
			Kerjasama Tim	Sebagian tim bekerja	individu
Pembuatan Kolostrum	2	Tepat			
	1	Salah			
Waktu	2	Tepat waktu			
	1	Terlambat			
Kerja sama	2	Mandiri			
	1	Kerjasama			
Kerapian	2	Bersih			
	1	Kotor			
Hasil kerja	2	Bersih			
	1	Kotor			

Kriteria Nilai:

- A. 80 – 100 = Baik Sekali
- B. 70 – 79 = Baik
- C. 60 – 69 = Cukup
- D. < 60 = Kurang

Kegiatan Pembelajaran 4.

KD 3.4 Menerapkan pengetahuan tentang penanganan kesehatan ternak ruminansia perah

KD 4.4 Menangani kesehatan ternak ruminansia perah

A. Deskripsi

Penanganan kesehatan ternak ruminansia perah dimulai dari: Konsep *biosecurity*, pencegahan penyakit, vaksinasi, perawatan luka, pemberian obat-obatan, isolasi/karantina, jenis-jenis penyakit *infectious* dan jenis-jenis penyakit *non-infectious*.

Setelah mempelajari modul 4 ini diharapkan siswa telah dapat mencegah penyakit, melakukan vaksinasi, merawat luka, pemberian obat-obatan, melaksanakan isolasi/karantina, mengetahui jenis-jenis penyakit *infectious* dan jenis-jenis penyakit *non-infectious*.

B. Kegiatan Belajar

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan kegiatan belajar adalah agar siswa mampu:

- a. Memelihara kesehatan ternak perah sesuai dengan persyaratan teknis untuk pemeliharaan ternak ruminansia perah.
- b. Mengukur dan memberikan obat-obatan sesuai dengan kebutuhan ternak ruminansia perah.
- c. Mendiagnosa dan mengobati penyakit ternak ruminansia perah dengan melihat ternak sebagai ciptaan Tuhan Yang Maha Kuasa membutuhkan perhatian dan perawatan yang layak.

2. Uraian Materi

PENANGANAN KESEHATAN SAPI PERAH

Bagian penting tiap program kesehatan ternak adalah catatan. Contohnya adalah mortalitas pedet. Peternak mungkin benar-benar yakin bahwa

mortalitas pedet kurang dari 10 persen. Setelah mencatat selama beberapa bulan, peternak baru tahu bahwa sebenarnya mortalitas pedet antara 25 sampai 30 persen. Hal yang sama juga terjadi pada penyakit yang ditemukan pada peternakan sapi perah. Sayangnya peternak kurang tertarik dan kurang suka menggunakan catatan. Catatan selalu tampak sebagai bagian yang terpisah walaupun dibutuhkan. Akibatnya, informasi sering dicatat pada sepotong kertas dan akhirnya hilang. Usaha konstan diperlukan untuk tetap seluruh kegiatan dengan akurat. Berdasarkan catatan menyeluruh dan akurat maka dapat dianalisis masalah kesehatan yang timbul.

Catatan dapat ditulis dengan berbagai cara dan gaya. Informasi yang dicatat akan membantu membuat keputusan manajemen baik untuk individual maupun kelompok. Catatan dapat berupa tanda sederhana atau sistem rumit yang ditabulasikan dan diringkas di komputer. Peternak harus mengevaluasi keefektifan biaya potensial catatan tambahan. Tetap mengingatnya tanpa menganalisis dan menggunakannya hanya memberikan sedikit manfaat. Penggunaan dengan benar catatan rinci keadaan kesehatan sapi perah dapat terlihat pada peningkatan keuntungan.

BIOSECURITY

Biosecurity adalah kondisi dan upaya untuk memutuskan rantai masuknya agen penyakit ke induk semang dan/atau untuk menjaga agen penyakit yang disimpan dan diisolasi dalam suatu laboratorium tidak mengkontaminasi atau tidak disalahgunakan.

Tindakan umum yang dilakukan dalam program *biosecurity* ialah :

1. Mengawasi keluar masuknya hewan.
2. Mencegah kontak dengan hewan atau hewan liar.
3. Secara rutin membersihkan dan mendesinfektan sepatu, pakaian dan peralatan yang dipakai ketika menangani hewan.
4. Mencatat pengunjung, hewan, peralatan yang masuk dan keluar.

Tindakan khusus yang dilakukan dalam program *biosecurity* ialah :

1. Membeli hewan, pakan dan bahan lain dari supplier yang benar
2. Memisahkan hewan yang baru datang
3. Memberi tanda semua hewan untuk memudahkan pengawasan
4. Vaksinasi secara teratur untuk penyakit tertentu
5. Beri tanda hewan yang sakit dan melaporkan setiap hewan yang sakit atau yang dicurigai sakit kepada petugas

Biosecurity pembibitan sapi

1. Kesehatan hewan (sapi) sebagai syarat mutlak
2. Sapi bibit & penghasil bibit bebas dari penyakit hewan menular strategis & penyakit infeksi
3. Terhindar dari penyakit organik dan metabolik

Pelaksana *Biosecurity*:

1. Dokter Hewan
2. Fungsional Paramedis & Reproduksi
3. Manajer Kandang
4. Manajer Pakan

Komponen Utama *Biosecurity* :

1. Isolasi
2. Pengaturan keluar masuknya hewan (*traffic control*)
3. Sanitasi

Usaha yang dilakukan untuk mempertahankan ternak dalam kondisi tidak terganggu oleh *agent* penyakit antara lain:

1. Sanitasi dan *Higiene*

Pencegahan penyakit antara lain dapat dilakukan dengan memperhatikan perkandangan yang baik, misalnya memperhatikan ventilasi, sinar matahari diupayakan masuk sampai ke kandang (lantai), menjaga angin supaya tidak langsung mengenai ternak, memperhatikan cuaca atau iklim,

menjaga sanitasi kandang dan lingkungan, menjaga kontak dengan orang yang sedang sakit radang baik paru maupun pilek biasa dan lain-lainnya.

Sanitasi didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit tersebut. Penerapan dari prinsip-prinsip sanitasi adalah untuk memperbaiki, mempertahankan atau mengembalikan kesehatan yang baik pada manusia.

Prinsip sanitasi yaitu bersih secara fisik, bersih secara kimiawi (tidak mengandung bahan kimia yang membahayakan) dan bersih secara mikrobiologis.

Kegiatan sanitasi yang berhubungan dengan produk makanan meliputi: (a) pengawasan mutu bahan mentah, (b) perlengkapan dan suplai air, (c) usaha pencegahan dan kontaminasi penyakit, (d) pengolahan, (e) penggudangan dan (f) kemasan, memerlukan proses sanitasi yang baik agar kualitas produk yang dihasilkan benar-benar aman dan sehat dari pengaruh *hazard* yang mungkin timbul sehingga menyebabkan penyakit pada konsumen. Kontaminasi mikroba dapat terjadi pada semua titik dalam proses produksi. Oleh karenanya sanitasi harus diterapkan pada semua proses produksi ternak dan penanganan pasca panen.

Resiko terjadinya penyakit pada ternak dan juga manusia dipengaruhi oleh interaksi antara 3 komponen yaitu: ternak, lingkungan dan mikroba. Sanitaiser harus mempunyai sifat sebagai berikut: (a) merusak mikroba, (b) ketahanan terhadap lingkungan, (c) sifat-sifat membersihkan yang baik, (d) tidak beracun dan menyebabkan iritasi, (e) larut dalam air, (f) bau yang ditimbulkan dapat diterima, (g) stabil dalam larutan pekat dan encer, (h) mudah digunakan, (i) banyak tersedia, murah dan (j) mudah diukur dalam larutan yang telah digunakan.

Sanitasi diperlukan terutama untuk memenuhi standar manajemen yang telah ditentukan, untuk memenuhi peraturan perundangan berlaku serta standar produk perusahaan, dan untuk mengurangi resiko kerusakan

bahan pangan dengan adanya kontaminasi mikroba. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam sanitasi adalah (a) ruang dan alat yang akan disanitasi, (b) metode yang akan digunakan, (c) bahan atau zat kimia serta aplikasinya, (d) monitoring program sanitasi, (e) harga bahan kimia yang akan digunakan, (f) keterampilan pekerja dan (g) sifat bahan atau produk dimana kegiatan tersebut akan dilakukan. Jika dengan menggunakan pemanasan air diperkirakan sudah dapat mengatasi masalah maka penggunaan bahan kimia sebaiknya dihindarkan. Pemakaian bahan kimia hendaknya juga menggunakan bahan yang aman baik untuk pekerja, bahan makanan.

Bahan desinfektan, yang sering digunakan adalah antara lain:

- a. Alkohol larut. Contoh: etanol, isopropil alkohol. Konsentrasi: 70 - 90%
- b. Gas sterilisasi. Contoh: etilen oksida
- c. Gas desinfektan. Contoh: formaldehid
- d. Halogen. Contoh: khlorin, yodium
- e. Konsentrasi: hipokhlorit (konsentrasi tertinggi). Contoh: kreosol. fenol semi sintetis, lisol. Konsentrasi: kreosol 2%, Lisol - 1%
- f. Deterjen kationik. Konsentrasi: larutan 1/1000 - 1/5000
- g. Deterjen anionik. Contoh: heksakhlorfen (G-11), tetrakhlorsalisililida
- h. Alkali: larutan NaOH sering digunakan veteriner untuk mencuci dan untuk desinfeksi kandang.
- i. Hidrogen peroksida: dalam konsentrasi 3% digunakan untuk mencuci dan mendesinfeksi luka.

2. Pengendalian Penyakit Hewan

Penyakit merupakan salah faktor penting dalam sistem produksi yang harus diperhatikan. Produktivitas secara langsung akan menurun dengan meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas. Pengaruh tidak langsung akibat adanya penyakit antara lain biaya produksi yang meningkat, efisiensi yang menurun, konversi pakan yang meningkat dan lain-lainnya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi prevalensi atau angka

kejadian penyakit adalah melalui program pengendalian secara baik, teratur dan tepat.

Pengendalian penyakit hewan adalah suatu upaya mengurangi interaksi antara *hospes agent* (penyebab penyakit) sampai pada tingkat dimana hanya sedikit hewan terinfeksi, karena jumlah agen penyakit telah dikurangi atau dimatikan, oleh sebab *hospes* telah dilindungi dan atau infeksi pada *hospes* dapat dicegah.

Salah satu cara untuk melakukan pengendalian terhadap penyakit adalah dengan melakukan upaya pencegahan penyakit diantaranya dengan melakukan vaksinasi. Tujuan vaksinasi adalah memberikan kekebalan (antibodi) pada ternak sehingga dapat melawan antigen atau mikroroba penyebab penyakit.

Usaha pencegahan penyakit dinilai relatif lebih murah dibandingkan pengobatan pada ternak yang sakit. Upaya untuk mencegah kemungkinan timbulnya penyakit harus ditopang dengan pengetahuan yang cukup tentang cara pemeliharaan ternak yang baik. Pengenalan secara dini tentang hewan yang sakit merupakan hal penting yang harus diketahui oleh peternak.

Berdasarkan cara penularannya penyakit dibedakan menjadi:

- a. Penyakit yang ditularkan langsung melalui induk pada saat janin masih dalam kandungan, dan
- b. Penyakit yang secara langsung atau tidak langsung ditularkan dari hewan satu ke hewan lainnya.

Sumber penularan bibit penyakit dapat berupa :

- a. Ternak atau hewan yang sakit maupun "sehat" namun membawa penyakit,
- b. Pekerja yang sakit, dan
- c. Lingkungan yang kurang sehat.

VAKSINASI

Vaksin merupakan bahan yang berbahaya, sehingga praktikan harus memperhatikan petunjuk dan menggunakan baju praktikum. Bahan-bahan yang telah digunakan harus didesinfektan, dan tidak dibuang sembarangan.

Vaksinasi melalui intramuskuler:

Hal yang perlu diperhatikan saat vaksinasi melalui intramuskuler adalah: cara memegang ternak, jenis dan atau tipe strainvaksin, dosis serta pengenceran, jika memungkinkan 1 dosis setaradengan 1 ml pelarut sehingga memudahkan dalam teknik penyuntikan, memperhatikan arah dan posisi jarum suntik (sejajar dengan arah serabutotot dengan kemiringan sekitar 45 – 60 derajat), Otot tempat penusukandalah otot celana atau otot leher.

Cara vaksin jenis live adalah sebagai berikut: pelarut (larutan dapar) ditambahkanke dalam botol vaksin sebanyak 2/3 dari botol vaksin dan dikocok sampai rata. Larutan vaksin tersebut dituangkan kedalam botol yang masih berisi sisa larutan daparkemudian ditutup dan dikocoksampai rata. Botol vaksin dibilas 1-2 kali menggunakan larutan dapar.

Cara vaksin jenis kill adalah sebagai berikut: sebelum dipakai vaksindikocok terlebih dahulu. Setelah homogen vaksin disuntikkan dengan dosis yang dianjurkan oleh pabrik pembuat vaksin.

Vaksinasi secara sub kutan

Hal yang perlu diperhatikan saat vaksinasi secara sub kutan adalah: cara menghandle ternak, jenis dan atau tipe strain vaksin, dosis serta pengenceran. Caranya adalah: kulit di daerah yang longgar diangkat, jarum penyuntik ditusukan dari arah kepala kearah tubuh. Hindarkan menusuk otot, saraf, dan tulang di daerah penusukan. Tempat memasukkan vaksin secara sub kutan adalah ketiak, leher atau kulit longgar lainnya.

PERAWATAN LUKA

Ternak mengalami luka adalah hal biasa karena penyebab kemungkinan ternak untuk luka di kandang dan lapangan pengembalaan sangat banyak. Kulit luka berarti menjadi pintu masuk bibit penyakit masuk kedalam tubuh/ memudahkan terjadinya infeksi. Luka bisa disebabkan benda tajam, runcing dan panjang, benda tumpul, atau pergesekan dengan benda yang kasar dan keras. Sehingga dibutuhkan perawatan yang serius.

Penanganan luka

Luka dibersihkan dengan air sampai bersih tidak ada lagi benda asing pada luka tersebut. Setelah bersih disucikan dengan desinfektan sekaligus sebagai penutupan perdarahan biasanya dipakai yodium. Apabila perdarahan belum berhenti mengalir, maka pembuluh darah yang masih terbuka ditutup. Apabila luka ternak tidak dapat ditutup dengan kain kasa, maka dapat digantikan dengan memberikan insektisida sehingga menghambat insekta untuk hinggap di luka yang akan meninggalkan telur dan menyebabkan miasis. Membersihkan luka seperti di atas harus dilakukan setiap hari sampai luka mengering dan sampai sembuh.

Pencegahan infeksi lanjutan, luka yang sudah bersih ditetesi/ditaburkan antibiotika, serta diberikan antibiotika *intramuscular*. Saat ini sudah banyak produk obat penanganan luka yang sudah ada desinfektan, insektisida dan antibiotika yang dapat dilakukan dengan sekali spraying.

PENGobatan

Pengobatan ternak adalah pemberian obat-obatan yang cocok/disesuaikan dengan penyakit yang menyerang ternak dan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Pengobatan dilakukan setelah ada diagnosa berdasarkan pemeriksaan klinis dengan mempertimbangkan *prognosa*.

Pemberian obat-obatan melalui; *oral*, *topical*, atau injeksi (*intramuscular*, *subcutan*, *intravena*) tergantung jenis penyakit, tujuan pengobatan, obat yang tersedia, dll. Bentuk obat juga dapat berupa bubuk, padat ataupun cairan.

KARANTINA

Karantina ternak adalah memisahkan ternak yang sakit atau tersangka sakit atau ternak yang baru masuk ke populasi agar ternak yang lain tidak tertular penyakit. Bila ada gejala penyakit tertentu dalam peternakan semua ternak yang sakit dipindahkan ke kandang karantina untuk diobservasi dan obati. Karantina dilakukan minimal selama masa inkubasi penyakit yang diduga/dicurigai, rata rata selama 15 hari. Setelah diyakini ternak karantina sudah sembuh boleh kembali masuk ke kandang awal. Bila ternak baru akan masuk kepeternakan masuk karantina selama 15 hari, setelah tidak ada gejala yang mencurigakan baru boleh masuk ke kandang pemeliharaan.

JENIS PENYAKIT INFEKSIUS

Penyakit yang sering menyerang ternak perah dapat bersifat infeksius yang disebabkan mikroroba penyebab penyakit seperti:

1. Mastitis atau Radang Ambing

Mastitis atau radang ambing merupakan penyakit terpenting pada sapi perah, tidak hanya di Indonesia namun juga di dunia. Mastitis merupakan peradangan kelenjar susu yang disertai dengan perubahan fisik, kimiawi dan mikrobi. Secara fisis pada air susu sapi penderita mastitis klinis terjadi perubahan warna, bau, rasa dan konsistensi.

Mastitis dipengaruhi oleh interaksi 3 faktor yaitu ternak itu sendiri, mikroroba penyebab mastitis dan faktor lingkungan. Menurut para ahli penyebab utama mastitis adalah kuman *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysagalactae*, *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus* dan Koliform. Faktor lingkungan, terutama sanitasi dan higienis lingkungan kandang tempat pemeliharaan, posisi dan keadaan lantai, sistem pembuangan kotoran, sistem pemerahan, iklim, serta peternak itu sendiri dan alat yang ada.

a. Gejala klinis penyakit

Mastitis terutama yang klinis dapat dilihat dengan adanya perubahan bentuk anatomi ambing dan fisik air susu yang keluar. Sedangkan mastitis subklinis dapat didiagnosis melalui uji kimiawi atau uji mikroba. Faktor-faktor yang sering menjadi penyebab tidak langsung atau mendorong meningkatnya mastitis antara lain anatomi (besar dan bentuk ambing, puting), umur ternak, jumlah produksi susu, dan lainnya. Faktor ternak terutama dipengaruhi oleh stadium laktasi, sistem kekebalan, kepekaan individu, anatomi dan umur serta penanganan pasca pemerahan. Pada ambing bentuk yang asimetri, bengkak, ada luka, rasa sakit apabila ambing dipegang, sampai nantinya mengeras tidak lagi menghasilkan air susu jika sudah terjadi pembentukan jaringan ikat.

Air susu terjadi perubahan bentuk fisik maupun kimiawi. Pada mastitis subklinis, perubahan secara klinis pada ambing maupun air susu tidak nampak namun dengan pengujian secara mikrobiologi dan kimiawi akan nampak adanya perubahan. Penurunan produksi yang tidak wajar merupakan gejala yang dapat diperhatikan peternak untuk mendeteksi mastitis subklinis.

Diagnosa mastitis dapat dilakukan dengan melihat perubahan patologi anatomi terutama pada ambing dan menguji perubahan fisik dan kimiawi serta mikroba air susu, uji yang biasa dilakukan misalnya dengan uji CMT dan lainnya. Gejala klinis lainnya seperti demam, penurunan nafsu makan juga sering menyertai penderita mastitis.

b. Tindakan Penanganan

Usaha untuk mengatasi mastitis sebaiknya ditekankan pada usaha pencegahan. Dengan memperhatikan faktor-faktor predisposisi dan melakukan sanitasi secara teratur dan benar, terutama terhadap kandang dan peralatan serta memperhatikan kesehatan pekerja khususnya pemerah. Kebersihan kandang, kebersihan sapi, jumlah sapi dalam

kandang, cara pemberian air susu pada pedet, metode pemerahan, pemberian desinfektan pada puting setelah pemerahan (*teet depping*) merupakan sebagian masalah yang belum dapat diatasi oleh peternak. Pengobatan dilakukan dengan memperhatikan jenis antibiotika, jumlah yang digunakan dan aplikasinya. Antibiotika ada yang bersifat *long acting* maupun jangka pendek, begitu juga cara pemberiannya.

Beberapa antibiotika yang biasa digunakan antara lain penisilin, streptomisin, ampicilin, kloksasilin, neomisin, oksitetrasiklin, tetrasiklin.

2. Anthrax

Nama lain adalah : **radang limpa**.

Anthrax merupakan penyakit menular yang akut perakut, dapat menyerang semua jenis ternak berdarah panas bahkan manusia. Penyakit ini dapat menyebabkan angka kematian tinggi.

Penyebab penyakit ini adalah *Bacillus anthracis*. Kuman *anthrax* dapat membentuk spora yang tahan hidup berpuluh-puluh tahun di tanah, tahan terhadap kondisi lingkungan yang panas, dan bahan kimia atau *desinfektan*. Oleh sebab itu, hewan yang mati karena menderita *Anthrax* dilarang melakukan bedah bangkainya agar tidak membuka peluang bagi mikroba untuk membentuk spora. Penyakit ini tersebar di seluruh dunia terutama daerah tropis.

Infeksi pada hewan dapat berasal dari tanah yang tercemar mikroba/kuman *Anthrax*. Kuman masuk tubuh hewan melalui luka, terhirup bersama udara atau tertelan. Infeksi pada manusia biasanya terjadi dengan perantara luka, dapat pula melalui pernafasan para pekerja penyeleksi bulu domba atau melalui saluran pencernaan bagi orang yang memakan daging hewan penderita *Anthrax* yang dimasak tidak sempurna.

a. Gejala Klinis:

1. Kematian mendadak dan adanya perdarahan di lubang-lubang kumlah (lubang hidung, lubang anus, pori pori kulit) berwarna seperti *teer*.

2. Hewan mengalami kesulitan bernapas, demam tinggi, gemetar, berjalan sempoyongan, kondisi lemah, ambruk dan kematian secara cepat.
3. Ada babi dan kuda gejalanya biasanya kronis dan menyebabkan kebengkakan pada tenggorokan.
4. Pada manusia dapat terjadi tukak/luka pada kulit dan kematian mendadak.

b. Pencegahan

1. Vaksinasi yang teratur tiap tahun di daerah wabah.
2. Pengawasan yang ketat terhadap lalu lintas/keluar masuknya ternak.
3. Mengasingkan ternak yang sakit/diduga sakit.
4. Bangkai ternak yang sakit/ diduga sakit tidak boleh dibuka, tetapi harus dibakar atau dikubur dalam-dalam.

c. Pengobatan

1. Pemberian antibiotika berspektrum luas.

Procain penisilin G, dosis untuk ruminansia besar (sapi, kerbau): 6.000 – 20.000 IU/Kg berat badan, sedang untuk ruminansia kecil (kambing, domba): 20.000 – 40.000 IU/Kg berat badan.

Streptomycin, dosis untuk ruminansia besar: 5 – 10 mg/Kg BB, sedang untuk ruminansia kecil : 50 – 100 mg/Kg BB.

Kombinasi antara *procain penisilin G* dengan *streptomycin*.

oksitetrasiklin, untuk ruminansia besar: 50 mg/10 Kg BB, sedang untuk ruminansia kecil: 50 mg/5 Kg BB.

2. Pemberian antiserum yang tinggi titernya (100 – 150 ml)

Anthrax merupakan penyakit *zoonosis* (suatu penyakit yang dapat ditularkan antara hewan dan manusia) yang sangat berbahaya, oleh karena itu hewan yang menderita *anthrax* dilarang keras untuk dipotong.

3. *Brucellosis*

Nama lain: Penyakit keluron menular, Penyakit Bang, Demam Malta.

Brucellosis merupakan penyakit menular yang menyerang beberapa jenis hewan terutama sapi serta dapat menyerang manusia. Penyakit ini dapat mengakibatkan kerugian ekonomi yang sangat besar akibat terjadinya keguguran (keluron). Pada sapi, keluron biasanya terjadi pada kebuntingan berumur 7 bulan. Anak yang dilahirkan lemah kemudian mati. Dapat terjadi gangguan alat reproduksi, sehingga hewan menjadi mandul (majir) temporer atau permanen. Pada sapi perah produksi air susunya menurun.

Penyebab penyakit *Brucellosis* adalah bakteri *Brucella*. Beberapa spesies yang sering menimbulkan masalah bagi ternak ruminansia adalah *Brucella melitensis* yang menyerang kambing dan *Brucella abortus* yang menyerang sapi.

Infeksi terjadi melalui saluran makanan, saluran kelamin, selaput lendir atau kulit yang luka, juga dapat melalui inseminasi buatan (IB) akibat penggunaan semen yang tercemar oleh kuman *Brucella*. *Brucella melitensis* dapat menginfeksi sapi sewaktu digembalakan pada padang penggembalaan bersama - sama dengan domba/kambing yang terinfeksi.

a. Gejala klinis:

1. Terjadi keguguran/keluron pada kebuntingan 5 – 8 bulan.
2. Sapi mengalami keguguran/ keluron 1 sampai 3 kali, kemudian kelahiran
3. Normal dan kelihatan sehat.
4. Kemajiran/kemandulan temporer atau permanen.
5. Pada sapi perah terjadi penurunan produksi susu.
6. Cairan janin yang keluar kelihatan keruh.
7. Pada hewan jantan terjadi peradangan pada buah pelir dan saluran sperma.
8. Kadang kadang ditemukan kebengkakan pada persendian lutut.

Usaha pencegahan terutama ditujukan pada tindakan sanitasi dan tata laksana.

b. Tindakan sanitasi dilakukan sebagai berikut :

1. Sisa abortus disucihamakan, fetus dan plasenta harus dibakar, vagina bila mengeluarkan cairan harus diirigasi selama satu minggu.
2. Hindari perkawinan antar pejantan dengan betina yang mengalami keguguran/ keluron.
3. Anak-anak hewan yang lahir dari induk yang menderita *Brucellosis* sebaiknya diberi susu dari hewan yang bebas penyakit.
4. Kandang-kandang hewan penderita dan peralatan yang tercemar oleh penderita harus disucihamakan dengan desinfektansia. Desinfektansia yang dapat dipergunakan: *phenol*, *kresol*, *ammonium kwartener*, *biocid*, *lysol* dan lain lain.

c. Pengobatan

Pengobatan yang dilakukan belum ada pengobatan yang efektif. *Brucellosis* termasuk penyakit *zoonosis* yang memiliki resiko tinggi. Oleh karena itu dianjurkan jangan meminum susu atau produk yang tidak dimasak atau diproses. Sapi yang menderita *Brucellosis* dapat dipotong untuk dikonsumsi di bawah pengawasan dokter hewan/petugas kesehatan hewan. Daging sebelum dikonsumsi dilayukan terlebih dahulu, sedangkan sisa pemotongan dimusnahkan dengan dibakar atau dikubur. Jangan membantu atau menangani proses kelahiran dari hewan betina yang terinfeksi tanpa melindungi tangan dan lengan dengan sarung tangan karet/ plastik.

4. **Septichaemia Epizootica (SE)**

Nama lain : Penyakit Ngorok, *Septicemia Hemorrhagica*, *Hemorrhagic Septicemia*, *Barbone*.

Penyakit SE merupakan penyakit menular terutama menyerang sapi dan kerbau. Penyakit biasanya berjalan akut. Angka kematian tinggi terutama pada penderita yang telah memperlihatkan penyakit dengan jelas.

Penyakit SE disebabkan oleh kuman *Pasteurella multocida*. Infeksi berlangsung melalui saluran pencernaan dan pernapasan. Cekaman (stress) pada ternak merupakan predisposisi untuk terjangkitnya penyakit. Sapi atau kerbau yang terlalu banyak dipekerjakan, pemberian pakan yang berkualitas rendah, kandang yang penuh dan berdesakan, kondisi pengangkutan yang melelahkan, kedinginan dan keadaan anemia dapat memicu terjadinya infeksi.

a. Gejala Klinis:

1. Kondisi tubuh lesu dan lemah.
2. Suhu tubuh meningkat dengan cepat diatas 41 ° C.
3. Tubuh gemetar, mata sayu dan berair.
4. Selaput lendir mata *hiperemik*.
5. Nafsu makan, memamah biak, gerak rumen dan usus menurun sampai hilang disertai konstipasi.
6. Pada bentuk busung, terjadi busung pada kepala, tenggorokan, leher bagian bawah, gelambir dan kadang kadang pada kaki muka. Derajat kematian bentuk ini dapat mencapai 90 % dan berlangsung cepat (3 hari – 1 minggu). Sebelum mati, hewan terlihat mengalami gangguan pernapasan, sesak napas (*dyspneu*), suara ngorok dengan gigi gemeretak.
7. Pada bentuk pektoral, tanda-tanda *brhoncopenmoni* lebih menonjol. Mula-mula bentuk kering dan nyeri diikuti keluarnya ingus, pernapasan cepat dan susah. Pada bentuk ini proses penyakit berlangsung lebih lama (1 – 3 minggu).
8. Penyakit yang berjalan kronis, hewan menjadi kurus dan sering batuk, nafsu makan terganggu dan terus menerus mengeluarkan air mata, suhu badan normal tetapi terjadi mencret bercampur darah.

b. Pencegahan:

1. Pada daerah bebas SE perlu peraturan yang ketat terhadap pemasukan ternak kedaerah tersebut.
2. Bagi daerah tertular, dilakukan vaksinasi terhadap ternak yang sehat dengan vaksin *oil adjuvant*. Sedikitnya setahun sekali dengan dosis 3ml secara intramuskuler. Vaksinasi dilakukan pada saat tidak ada kejadian penyakit.

c. Pengobatan

Pengobatan penyakit SE dapat diberikan antibiotika sebagai berikut:

1. *Oxytetracycline* dengan dosis 50 mg/10 Kg BB (sapi, kerbau), 50 mg/5 Kg BB (kambing, domba).
2. *Streptomycin* dengan dosis 5 –10 mg/Kg BB (sapi, kerbau), 50 – 100 mg/Kg BB (kambing, domba).
3. *Sulphadimidine (Sulphamezathine)*: 2 gram/30 Kg BB.

Ternak yang terserang penyakit dapat dipotong dan dagingnya dapat dikonsumsi di bawah pengawasan dokter hewan/petugas kesehatan hewan. Jaringan yang terserang terutama paru-paru dimusnahkan dengan dibakar atau dikubur. Semua pakan dan minuman yang tercemar harus dimusnahkan dan wadahnya disucikan.

5. Parasit Darah Trypanosomiasis

Nama lain : Surra, Penyakit Mubeng.

Penyakit ini merupakan penyakit parasiter yang bersifat akut atau pun kronis. Kerugian yang ditimbulkan oleh penyakit ini adalah berupa penurunan berat badan, gangguan pertumbuhan, penurunan produksi susu, penurunan tenaga kerja dan berakhir dengan kematian.

a. Penyebab

Penyakit ini disebabkan oleh protozoa *Trypanosoma evansi*. Parasit ini hidup dalam darah induk semang dan memperoleh glukosa, sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah induk semangnya.

Penularan terjadi secara mekanis dengan perantara lalat pengisap darah genus *Tabanidae*. Lalat jenis lain seperti *Stomoxys*, *Lyperosia*, *Chrysops* dan *Hematobia* serta jenis *Arthropod* lain seperti kutu, pinjal dan lain lain dapat bertindak sebagai vektor. Penyakit ini biasanya terjadi secara sporadis di daerah endemi, namun dapat juga mewabah yang menimbulkan banyak korban kematian dan kerugian karena pengobatan dan perawatan. Apabila kondisi tubuh menurun atau terdapat cekaman misalnya stres, kurang pakan, kelelahan, kedinginan dan sebagainya merupakan pemicu terjadinya penyakit.

b. Tanda-tanda penyakit

1. Gejala gejala umum meliputi: demam, lesu, lemah dan nafsu makan berkurang.
2. Di daerah endemik, ternak mungkin terkena infeksi tetapi tidak terlihat adanya gejala.
3. Keadaan penyakit berlanjut, timbul anemia, bulu rontok, kurus, busung daerah dagu dan anggota gerak akhirnya ternak akan mati.
4. Keluar getah radang dari hidung dan mata.
5. Ternak berjalan sempoyongan, kejang, berputar-putar hal ini parasit dalam cairan serebrospinal sehingga terjadi gejala gangguan syaraf.

c. Pencegahan

1. Pemberian 10 % *Naganol* dosis pencegahan: 1 gram/ekor *intravena*.
2. Pembasmian serangga penghisap darah dengan insektisida.
3. Pembersihan tempat yang basah dan rimbun.
4. Pemotongan hewan sakit pada malam hari untuk menghindari lalat.

d. Pengobatan:

1. Hewan yang sakit, dipisahkan dari yang sehat.
2. Pemberian 10% *Naganol* dengan dosis pengobatan 3 gram/ekor *intravena*.
3. *Moranyl* 10 mg/ Kg berat badan.

4. *Antrycide/ Quinapiramine* 3 –5 mg/ Kg berat badan.
5. Berenil 3,5 mg/ Kg berat badan.

Ternak yang menderita penyakit *Surra* dapat dipotong di bawah pengawasan dokter hewan berwenang dan dagingnya dapat dikonsumsi/ diperdagangkan setelah dilayukan sekurang kurangnya 10 jam setelah pemotongan. Pengangkutan ternak sakit ketempat pemotongan hanya boleh pada malam hari untuk menghindari lalat. Seluruh sisa pemotongan harus dibakar dan dikubur dalam lokasi pemotongan disucikan. Kulit berasal dari hewan sakit harus disimpan di tempat terlindung dari caplak, lalat atau nyamuk sekurang kurangnya selama 24 jam, atau disemprot dengan insektisida sebelum diproses.

6. Tungau (Scabies)

Nama lain: *Budug, Mange, Demodecosis, Kudis menular*.

Penyakit *Scabies* adalah penyakit pada ternak yang dikenal oleh masyarakat petani peternak disebut Kudis. Penyakit *Scabies* bersifat *zoonosa*, artinya dapat menular kepada manusia. Ternak yang terserang penyakit ini akan mengalami penurunan kondisi terutama berat badan, penurunan kualitas daging/karkas, kerusakan dan penurunan nilai kulit.

Penyakit ini disebabkan oleh sejenis tungau, pada sapi disebabkan oleh *Chorioptesbovis*, sedang pada kambing disebabkan oleh *Psoroptes ovis*. Penularan penyakit ini terjadi bila kontak langsung antara ternak sakit dengan ternak sehat, atau melalui peralatan kandang yang tercemar oleh penyakit.

a. Gejala penyakit

1. Gatal-gatal hebat yang ditandai dengan menggosok-gosokkan tubuh pada dinding kandang serta menggigit-gigit bagian tubuh yang terserang penyakit (moncong, telinga, leher, dada, perut, pangkal

ekor dan sepanjang punggung serta kaki). Akibat gosokan dan gigitan sehingga terjadi luka-luka dan lecet.

2. Lepuh-lepuh bernanah pada kulit.
3. Pada penyakit yang agak lanjut, kulit mengeras dan menebal serta melipat-lipat sehingga pada tempat tersebut bulunya lepas dan kelihatan gundul.

b. Pencegahan

1. Sanitasi kebersihan kandang dan pemberian makanan yang bergizi.
2. Ternak yang sakit dipisahkan dari yang sehat dan diobati sampai sembuh
3. Menghindari kontak langsung dengan ternak sakit.
4. Bila ada kasus *Scabies* segera dilaporkan kepada dokter hewan berwenang/poskeswan/dinas peternakan setempat.

c. Pengobatan

Secara medis:

1. Kulit yang luka diolesi dengan *Benzoas Bensilikus* 10%.
2. Disemprot direndam dengan BHC 0,05% atau *Coumaphos* 0,05 sampai 1%.
3. *Ivermectin (Ivomec)*, diberikan secara subcutan.
4. Salep *Coumaphos* 1 – 2% (dalam vaselin).
5. Salep belerang 5% (5 gram bubuk belerang + 100 gram vaselin).

Tradisional:

1. Oli bekas + sebuk belerang, caranya: ternak dimandikan dengan sabun kemudian dijemur. Setelah kering, obati dengan campuran tersebut di atas.
2. Air tembakau, caranya: merendam tembakau di air sambil diremas remas, kemudian diperas diambil airnya. Air tembakau digosokkan pada kulit yang sakit.

3. Serbuk biji kamper (kapur barus) dicampur minyak kelapa, caranya: biji kamper ditumbuk sampai halus. Kemudian dicampur dengan minyak kelapa dan dioleskan pada kulit yang sakit.
4. Belerang (dihaluskan) + kunyit + minyak kelapa (sedikit), caranya: mencampur semua bahan tersebut dan dipanaskan, kemudian hangat-hangat digosok - gosokkan pada kulit yang sakit.
5. 1 bagian kreolin + 10 bagian spiritus, dioleskan pada kulit yang sakit.

Ternak yang menderita penyakit diperbolehkan dipotong dan dagingnya dapat dikonsumsi sepanjang mutunya/kualitasnya masih baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Keputusan ini adalah wewenang dokter hewan/petugas lapangan yang ditunjuk. Kulit yang mengandung tungau/penyakit harus segera dimusnahkan. Apabila keadaan ternak sangat kurus dilarang untuk dipotong.

7. Penyakit Ingusan (*Malignant Catarrhal Fever* = MCF)

Nama lain: *Bovine Malignant Catarrhal*, *Coryza Gangraenosa Bovum*, Penyakit Makan Tanah.

Penyakit ingusan merupakan penyakit menular yang bersifat akut dan fatal pada sapi dan kerbau. Gejala yang sangat dominan adalah keluarnya ingus yang hebat dari hidung disertai demam yang tinggi, radang mukopurelen pada selaput epitel pernapasan maupun selaput mata dan encephalitis. Penyakit ini tersebar luas di berbagai negara di dunia.

Di Indonesia, kejadian yang terbanyak adalah pada sapi Bali dan kerbau. Penyakit ingusan ini dapat menyerang ternak segala umur, namun sebagian besar yang terserang berumur 4 – 6 tahun. Jenis kelamin dan musim tidak mempengaruhi kejadian penyakit. Angka kematian akibat penyakit ingusan sangat tinggi (95%)

- a. Agen penyebab penyakit ini digolongkan menjadi dua macam, yaitu;
 1. ACV-1 adalah *herpes virus*, merupakan anggota dari sub family *Gamma herpesviridae*, famili *herpesviridae*.
 2. SAA adalah agen yang belum diketahui secara jelas klasifikasinya dan diperkirakan ditularkan oleh domba.
 3. Domba diduga sebagai carier atau pembawa penyakit, walaupun ternak-ternak tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda sakit. Kejadian penyakit ini lebih tinggi pada daerah peternakan campuran antara sapi/kerbau dengan domba, atau pada daerah padang penggembalaan dimana sapi, kerbau dan domba digembalakan secara bersamaan. Cara penularan virus masih belum diketahui dengan jelas, namun pada sapi telah direkam beberapa kasus infeksi *transplasental* (melalui plasenta).
- b. Gejala penyakit
 1. Demam tinggi (40 – 41^o C).
 2. Keluarnya cairan dari hidung dan mata semula encer yang akhirnya menjadi kental dan mukopurulen.
 3. Peradangan mulut dan erosi permukaan lidah, sehingga air liur menetes.
 4. Moncong kering dan pecah pecah terisi eksudat (nanah).
 5. Hidung tersumbat kerak sehingga kesulitan bernapas.
 6. Kondisi badan menurun, lemah dan lama kelamaan menjadi kurus.
 7. Kornea mata keruh dan keputihan, dalam keadaan yang serius dapat terjadi kebutaan.
 8. Kadang-kadang dapat terjadi dermatitis (radang kulit) dengan adanya penebalan dan pengelupasan kulit.
 9. Kelenjar limfe luar tubuh membengkak.
 10. Kadang-kadang terjadi sembelit yang diikuti diare/ mencret.
 11. Gejala kelainan syaraf timbul akibat peradangan otak.

12. Otot-otot menjadi gemetar, berjalan sempoyongan, *torticolis* dan bersifat agresif.
13. Terjadi kelumpuhan sebelum mati.
14. Kematian terjadi biasanya antara 4-13 hari setelah timbul tanda tanda penyakit.

c. Pencegahan

1. Menghindari memelihara atau menggembalakan secara bersamaan antara sapi atau kerbau dengan domba pada satu lokasi.
2. Menghindari pemasukan domba dari daerah lain, karena domba adalah sebagai *carrier* atau pembawa penyakit.
3. Meningkatkan sanitasi lingkungan dan tata laksana pemeliharaan ternak.

Sampai saat ini tidak ada obat yang efektif, oleh karena itu dianjurkan ternak yang menderita penyakit ingusan agar dipotong. Ternak yang menderita atau tersangka penyakit ingusan dapat dipotong di bawah pengawasan dokter hewan yang berwenang petugas kesehatan hewan dan dagingnya dapat dikonsumsi. Seluruh jaringan yang mengalami perubahan menyimpang dari normal diafkir. Sisa hasil pemotongan harus dimusnahkan dengan dibakar dan dikubur.

8. Bovine Ephemeral Fever (BEF)

Nama lain : *Bovine epizootic fever, Demam Tiga Hari, Penyakit kaku.*

BEF hanya menyerang sapi dan kerbau dan tidak dapat menulari dan menimbulkan penyakit pada hewan lain. Sapi atau kerbau yang terserang penyakit ini akan sembuh kembali beberapa hari kemudian (2-3 hari). Angka kematian sangat kecil sekali tidak sampai 1% tetapi angka kesakitan tinggi. Dari segi produksi dan tenaga kerja cukup berarti karena hewan yang sedang berlaktasi turun produksi susunya dan hewan pekerja tidak mampu bekerja selama 3 - 5 hari.

Penyebab penyakit ini adalah virus dari genus yang tidak ada namanya, tetapi termasuk dalam keluarga *Rhabdoviridae* dari virus RNA. Demam Tiga Hari disebarkan oleh *Culicoides* sp. (serangga pengisap darah) dan nyamuk. *Culicoides* yang terinfeksi dapat menyebarkan penyakit mencapai jarak 2.000 Km. Ada dugaan penyebaran dapat pula terjadi melalui angin.

a. Gejala penyakit:

1. Demam (39°C sampai 42°C).
2. Lesu.
3. Kekakuan anggota gerak.
4. Pincang.
5. Kelemahan anggota gerak sampai tidak sanggup berdiri,
6. Hypersalivasi.
7. Sesak napas.
8. Gemetar.
9. Keluar sedikit cairan dari mata dan hidung.
10. Sekali - kali ditemukan busung di daerah *submandibularis* dan kaki.
11. Sapi yang berlaktasi produksi susu menurun atau berhenti sama sekali.

b. Pencegahan:

1. Menjaga kebersihan lingkungan.
2. Pemakaian insektisida untuk membunuh vektor penyakit (serangga pengisap darah dan nyamuk) disekitar daerah terjangkit.
3. Mengisolasi hewan sakit.

Sampai saat ini belum ada pengobatan yang efektif, namun demikian pemberian antibiotika berspektrum luas perlu dianjurkan untuk mencegah infeksi sekunder dan pemberian vitamin untuk menghindari stres. Ternak penderita BEF dapat dipotong dan dagingnya boleh dikonsumsi dan diperdagangkan. Namun, mengingat angka kematian relatif sangat rendah

maka pemotongan sebaiknya hanya dilakukan pada keadaan sangat terpaksa ditinjau dari segi medis dan atas anjuran seorang dokter hewan. Sisa pemotongan beserta sisa pakan yang masih tertinggal harus dibakar dan dikubur dalam-dalam. Tempat pemotongan dibersihkan dan disucihamakan.

9. Radang Tali Pesar (Omphalitis)

Radang tali pesar terjadi karena infeksi bakteri akibat penanganan tali pesar pada pedet baru lahir yang kurang *hygienis*. Pedet yang baru lahir setelah dibersihkan lendirnya dan dikeringkan tubuhnya, hendaknya didesinfeksi tali pusarnya dengan *yodium*/betadin.

JENIS PENYAKIT NON INFEKSIUS

Ternak Perah dapat sakit yang bukan disebabkan oleh infeksi mikroroba tetapi disebabkan oleh kesalahan fisiologis yang terjadi dalam tubuh ternak antara lain :

1. Demam Susu (*Milk Fever*)

Demam susu atau *hipokalsemia* adalah penyakit metabolik yang timbul sebelum, selama, atau antara 1 hingga 2 hari setelah beranak. Demam susu terjadi pada sapi tua yang memproduksi sangat tinggi. Faktor genetik mungkin ikut serta sehingga seekor sapi mudah terkena dibandingkan lainnya.

Kasus demam susu, kandungan kalsium darah berkurang setengah atau kurang dari normal. Kandungan kalsium tergantung pada jumlah yang masuk ke darah dan keluar dari darah. Darah menerima Ca dari proses pencernaan dan dari pelepasan Ca asal tulang. Sekresi Ca terjadi di urin, kolostrum, dan susu. Metabolisme Ca diatur oleh hormon tertentu dan oleh vitamin D. Selama dan setelah beranak, banyak Ca disekresikan oleh darah kedalam ambing. Kebutuhan Ca untuk produksi susu meningkat cepat

selama masa ini. Akan tetapi, harus diingat bahwa demam susu bukan suatu penyakit yang disebabkan oleh defisiensi Ca. Di pihak lain, terdapat cukup Ca di dalam pakan. Yang menjadi masalah adalah metabolisme Ca harus menyesuaikan keadaan terhadap peningkatan kebutuhan Ca secara cepat.

a. Gejala yang tampak:

Gejala yang tampak adalah penurunan kandungan Ca darah. Penurunan Ca darah menyebabkan gangguan fungsional sistem otot. Gejala seperti berikut:

1. Sapi terlihat sayu dan tenang.
2. Temperatur tubuh sedikit menurun.
3. Anggota tubuh seperti telinga dan kaki terasa dingin.
4. Ternak tidak suka makan, terutama konsentrat.
5. Tidak ada kontraksi rumen.
6. Tidak ada feces, hanya sedikit dan kering atau feces keras.
7. Ambing menjadi lunak, tidak ada susu di dalam ambing.
8. Sapi menjadi sukar berdiri dan setelah beberapa waktu tidak dapat berdiri sama sekali. Setelah itu ternak menjadi tak sadar.
9. jika penyakit terjadi sebelum atau selama beranak maka mengejan menjadi lemah sehingga beranak tertunda atau membutuhkan bantuan.

b. Pengobatan:

1. Injeksi larutan Ca. Biasanya kedalam larutan Ca yang disuntikan ditambahkan Magnesium untuk menurunkan pengaruh Ca terhadap hati. Setelah 10 sampai 15 menit sapi mulai berdiri lagi dan sedikit makan. Pengeluaran feces juga terjadi. Kesembuhan sering terjadi spektakuler, baik bagi dokter ternak maupun bagi peternak.
2. Sebaiknya tidak memerah habis sapi beberapa hari sesudah pengobatan.

3. Kadang-kadang sapi memperlihatkan kembali gejala 12 hingga 24 jam setelah pengobatan. Pengobatan harus segera dilakukan kembali.

c. Pencegahan:

1. Tidak terlalu banyak memberi konsentrat kepada sapi pada minggu terakhir sebelum beranak. Pemanasan bahan pakan meningkatkan resiko demam susu.
2. Memberi sapi ransum normal setelah beranak untuk menjamin cukup konsumsi Ca.
3. Tidak memerah lengkap susu sapi beberapa hari sesudah beranak. Dengan demikian, komposisi susu dan pengeluaran Ca dari darah menjadi terbatas.
4. Saat dan sesudah beranak sebaiknya sapi ditempatkan pada kandang yang luas sehingga terdapat cukup ruang gerak. Sapi yang sudah pernah terkena demam susu mudah terserang lagi. Karena itu peternak harus berhati-hati agar sapi tidak terserang kembali.

2. Diare pada Sapi

Diare merupakan sebuah kata umum yang digunakan untuk menggambarkan keadaan sapi yang mengalami sakit mencret. Diare pada ternak khususnya sapi bukan merupakan sebuah penyakit, tapi lebih merupakan tanda atau gejala klinis dari sebuah penyakit yang lebih komplek yang bisa disebabkan oleh berbagai hal. Pada dasarnya diare adalah sebuah gejala klinis yang menunjukkan adanya perubahan fisiologis atau patologis di dalam tubuh terutama saluran pencernaan. Gejala yang bisa kita perhatikan dari mencret meliputi perubahan konsistensi (keras atau tidaknya) feses, warna feses, bau feses, dan keberadaan benda atau bahan yang terbawa di dalam feses pada waktu feses keluar. Untuk itu harus dibedakan gejala yang terjadi, karena pengobatannya pun akan berbeda.

a. Penyebab

Penyebab timbulnya diare pada ternak sapi dapat dibedakan menjadi 2 yakni:

Faktor/perubahan fisiologis (non infeksi)

Ciri-ciri:

- Tubuh masih terlihat sehat (tidak pucat dan tidak lesu)
- Masih mau makan
- Feses lembek sampai cair tanpa disertai perubahan lainnya (tidak berbau, berlendir atau disertai bercak darah/segmen-segmen cacing).

Gejala yang terjadi diatas merupakan diare yang disebabkan oleh perubahan fisiologis, misalnya perubahan lingkungan ternak, meliputi perubahan pakan, perpindahan ternak, perubahan cuaca, dan pergantian pemeliharaan. Untuk itu cara penanganannya adalah dengan tidak melakukan perubahan yang mendadak dalam hal pakan, perpindahan lokasi kandang dan sebagainya agar ternak tidak stres. Selain itu untuk mengganti cairan tubuh yang hilang maka diberikan cairan elektrolit terutama air, bikarbonat, sodium dan potassium atau larutan garam agar tidak terjadi dehidrasi yang lebih lanjut. Berikut disajikan resep cairan elektrolit yang dapat digunakan sebagai pertolongan pertama untuk mengatasi diare: 3 kotak kecil kaldu sapi instan (bisa juga menggunakan 1 sachet kaldu sapi), 1 sachet agar agar bubuk, 2 sendok garam, 2 sendok soda kue/baking soda/*sodiumbicarbonate*/ NaHCO_3 (Anonimus, 2006). Selain untuk mengembalikan keseimbangan cairan tubuh juga diperlukan pengobatan untuk mengurangi gejala yang terjadi agar tidak menjadi lebih parah.

b. Faktor Penyakit/Agen

Infeksi diare dapat juga disebabkan oleh agen-agen infeksi, diantaranya bakteri, virus ataupun parasit. Gejala klinisnya pun berbeda dengan diare yang disebabkan oleh perubahan fisiologis, diantaranya adalah:

- Diare profus (terus-menerus).
- Feses lembek sampai cair, berwarna gelap/kehitaman, berbau busuk, kadang disertai lendir, bercak darah/segmen cacing yang keluar dari lubang anus.
- Tubuh terlihat kurus, pucat, lemah dan lesu.
- Dari mata dan hidung keluar eksudat / lendir.
- Bulu kasar, kaku dan rontok.
- Nafsu makan menurun.
- Merejan/merintih.
- Punggung melengkung.
- Jalan sempoyongan atau bahkan sampai ambruk.

Penanganan bagi ternak yang terkena diare dengan gejala klinis seperti di atas selain dengan cara penggantian cairan tubuh yang hilang sebagai pertolongan pertama juga dilakukan pengobatan untuk menghentikan gejala diare atau mengatasi penyebab diare. Berikut ada beberapa resep lain yang dipercaya masyarakat dapat digunakan untuk menangkal diare pada sapi, baik sapi pedet maupun sapi dewasa dengan gejala diare yang masih dalam stadium awal.

c. Pengobatan

- Bahan: arang tempurung kelapa.

Cara membuat yaitu: menumbuk halus arang tempurung kelapa, diayak, kemudian ditampung dalam wadah yang mudah disimpan. Cara Pengobatan untuk mengobati sapi adalah diberikan garam sebanyak 50 gram per oral.

Bahan: daun jambu biji 200-300 kg. Cara pengobatan: diberikan secara langsung maupun bisa ditumbuk, ditambahkan sedikit air kemudian diminumkan ke ternak. Dosis untuk seekor sapi.

- Daun nangka maupun buah nangka yang masih muda dan baru tumbuh diberikan secara langsung maupun ditumbuk dan dicampur sedikit air kemudian diminumkan ke ternak.
- Mencampur dan menghaluskan temu ireng, kunir, kencur, lempuyang dan tempe busuk masing-masing 200-300 gram, dimasukkan ke dalam plastik dan didiamkan selama 1 malam kemudian diperas. Hasil perasan diminumkan 3 kali sehari selama 2 hari.
- Mencampur dan menghaluskan lempuyang 3 biji, gula pasir 250 gram kemudian ditambahkan 10 liter air masak dan diminumkan ke ternak dengan dosis 1 liter/ekor 3 kali sehari.

3. Refleksi

Untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan dapat dipahami oleh siswa, maka beberapa pertanyaan diberikan kepada siswa, sesuai dengan materi yang telah diberikan tentang penyakit pada ruminansia perah.

a. Pengetahuan yang berkenaan dengan pemeliharaan ternak perah

1. Deskripsikan hal-hal yang telah Anda pelajari/temukan selama pembelajaran. Menerapkan pengetahuan tentang penanganan kesehatan dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
2. Deskripsikan hal-hal yang telah Anda pelajari/temukan selama pembelajaran. Menerapkan pengetahuan tentang sanitasi dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
3. Deskripsikan hal-hal yang telah Anda pelajari/temukan selama pembelajaran. Menerapkan pengetahuan tentang pemeliharaan penyakit infeksius dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
4. Identifikasi pemeliharaan berdasarkan umur.

5. Jelaskan cara melakukan vaksinasi yang pernah Anda temui baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan rumah, yang sesuai dengan penjelasan dalam pembelajaran. Menerapkan pengetahuan vaksinasi dalam agribisnis ternak ruminansia perah.
6. Jelaskan berapa gejala klinis mastitis bila terjadi pada ternak ruminansia perah!
7. Jelaskan cara pengobatan *diarrhea* sapi perah!

4. Tugas

Setelah Anda membaca informasi tentang menerapkan pengetahuan tentang penanganan penyakit ternak ruminansia perah, maka kerjakan tugas-tugas di bawah ini secara mandiri!

- a. Amati bagaimana aspek-aspek yang harus dikelola dalam upaya penanganan penyakit ruminansia perah yang ada di sekolah atau di lingkungan sekitar.
- b. Catat dan cocokkan teknik tersebut dengan materi yang telah dipelajari.
- c. Tuliskan hasil observasi Anda tersebut dengan mengisi tabel berikut ini.

No	Jenis	Ada	Tidak ada	Keterangan
1	Pelaksanaan sanitasi			
2	Melaksanakan vaksinasi penyakit			
3	Pengobatan penyakit			
4	Kandang isolasi			

5. Tes Formatif

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D dan E. Karena buku ini akan digunakan oleh adik kelas Anda maka tulislah jawaban Anda pada kertas lain.

1. Usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit disebut dengan:
 - A. *Biosecurity*
 - B. Isolasi
 - C. Sanitasi
 - D. Fumigasi
 - E. *Epidemioogy*
2. Ternak perah mempunyai asimetri, bengkak, ada luka, rasa sakit apabila ambing dipegang, sampai ada yang mengeras tidak lagi menghasilkan air susu, penyakit dengan gejala pada ternak tersebut adalah?
 - A. *Anthrax*
 - B. Mastitis
 - C. *Brucellosis*
 - D. SE
 - E. *Hyphocalcemia*
3. Penyakit dengan gejala berikut: keluron biasanya terjadi pada kebuntingan berumur 7 bulan, anak yang dilahirkan lemah kemudian mati, dapat terjadi mandul (majir) temporer atau permanen. Pada sapi perah produksi air susunya menurun, merupakan gejala dari penyakit?
 - A. Mastitis
 - B. *Brucellosis*
 - C. Ngorok
 - D. MCF
 - E. *Anthrax*
4. Menghindari memelihara atau menggembalakan secara bersamaan antara sapi atau kerbau dengan domba pada satu lokasi guna menghindari pemasukan domba dari daerah lain, hal di atas adalah untuk pencegahan penyakit:
 - A. Ngorok

- B. MCF
 - C. Mubeng
 - D. *Scabies*
 - E. BEF
5. Dagingnya dapat dikonsumsi atau diperdagangkan setelah dilayukan sekurang kurangnya 10 jam setelah pemotongan, Pengangkutan ternak sakit ketempat pemotongan hanya boleh pada malam hari, sisa pemotongan harus dibakar dan dikubur dalam, lokasi pemotongan disucikan, hal diatas merupakan tindakan untuk daging ternak yang terserang penyakit?
- A. Ngorok
 - B. MCF
 - C. *Tripanosomiasis*
 - D. *Scabies*
 - E. BEF

Kunci jawaban

Cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban di bawah ini:

- 1. A
- 2. B
- 3. B
- 4. B
- 5. C

Kriteria ketuntasan belajar Anda minimal adalah 70%. Apabila jawaban Anda yang benar kurang dari 7, ulangilah kembali belajar materi yang belum Anda pahami. Apabila tingkat penguasaan Anda telah baik, Anda bisa melanjutkan mempelajari materi berikutnya.

Adapun kriteria keberhasilan Anda adalah sebagai berikut:

- ≥80 = baik sekali
- 70-79 = baik

- 60-69 = cukup berhasil
 50- 59 = kurang berhasil
 ≤ 49 = belum berhasil

C. PENILAIAN

1. Sikap

a. Rubrik Penilaian Kinerja Diskusi

No	Nama Peserta Didik	Aktivitas dalam diskusi	Partisipasi dalam diskusi	Kerja Sama	Total score
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rubrik penilaian : Setiap *action* mendapatkan nilai

1. Aktif : 8 - 10
2. Kurang aktif : 5 - 7
3. Tidak aktif : < 5

Rentang nilai untuk hasil kerja diskusi/presentasi

1. 26 - 30 = Amat Baik
2. 23 - 25 = Baik
3. 19 - 22 = Cukup
4. <18 = Kurang

b. Rubrik Penilaian Kinerja presentasi hasil kerja kelompok

No	Nama siswa	Kualitas hasil	Partisipasi dalam presentasi	Apresiasi terhadap kelompok lain	Total score
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rubrik penilaian : Setiap *action* mendapatkan nilai

1. Aktif : 8 - 10
2. Kurang aktif : 5 - 7
3. Tidak aktif : < 5

Rentang nilai untuk hasil kerja diskusi/presentasi

1. 26 - 30 = Amat Baik
2. 23 - 25 = Baik
3. 18 - 21 = Cukup
4. <18 = Kurang

c. Penilaian teman sejawat

Bentuk : Check list

Instrumen :

No	PERNYATAAN	YA	TIDAK
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memaksa teman untuk menerima pendapatnya		
3	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
4	Dapat bekerjasama dengan teman yang berbeda status sosial, suku dan agama		

2. PENGETAHUAN (SOAL DI TES FORMATIF)

No	Nama Kelompok	Total Skor						Ket (T/TT)
		1	2	3	4	5		
		10	10	10	10	10		
1								
2								
3								
4								

• Analisis Penilaian

$$NA = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 10$$

3. KETERAMPILAN

Melakukan pengobatan Scabies

- a. Teknik:
- b. Bentuk : Daftar nilai
- c. Instrumen:
- d. Nama Kelompok

Kriteria	Skor	Indikator	Siklus Yang dinilai		
			Kerjasama Tim	Sebagian tim bekerja	individu
Pembuatan obat	2	Tepat			
	1	Salah			
Waktu	2	Tepat waktu			
	1	Terlambat			
Kerja sama	2	Mandiri			
	1	Kerjasama			
Kerapian	2	Bersih			
	1	Kotor			
Hasil kerja	2	Bersih			
	1	Kotor			

Kriteria Nilai:

- A. 80 – 100 = Baik Sekali
- B. 70 – 79 = Baik
- C. 60 – 69 = Cukup
- D. < 60 = Kurang

III. PENUTUP

Alhamdulillah, Puji Syukur Kami panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, dan oleh fasilitasi Pusat Pendidikan Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Kementerian Pertanian serta bantuan segala pihak sehingga penyusun dapat menyelesaikan Bahan Ajar ini.

Penyusunan bahan ajar untuk mata pelajaran budi daya ternak ruminansia perah pada paket keahlian agribisnis ternak ruminansia ini tentu banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan bahan ajar ini.

Penyusun

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Manajemen Pemeliharaan Sapi Perah. 2010. BBPTU Sapi Perah. Batu Raden
- Blakely, J and D.H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan, edisi ke- 4. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta
- Frandsen, R.D. 1996. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi keempat, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Murti, Trijoko Wisnu. 2002. Ilmu Ternak Kerbau. Yogyakarta: Kanisius
- Nugroho, Adi. 2009. Produksi Susu, Pemeliharaan Sapi Perah, dan Reproduksi, Manajemen Kerbau Perah
- Partodihardjo Soebadi. 1982. Ilmu Reproduksi Hewan. Percetakan Offset Mutiara. Jakarta
- Priyadi, S. 1997. Dasar Ilmu Ternak Perah. Fakultas Peternakan UGM. Jogjakarta.
- Shantoso, A. 2016. Kambing Dasmaskus, Beetal, Balbari. www.ternak.net; diakses tanggal 25 Februari 2016
- Siswanto, B. 2014. Formula Pakan Ternak Sapi Perah <http://www.usaha.ternak.com/2014/05/formula-pakan-ternak-sapi-perah-praktis.html>; diakses pada tanggal 20 Februari 2016
- Toelihere, M.R. 1981. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Angkasa. Bandung
- Triwulansih, E. 2015. Macam dan Jenis Kambing Perah <http://www.agrobisnisinfo.com/2015/08/macam-dan-jenis-kambing-perah-beserta.html>; diakses pada 25 februari 2015
- Wijayanto. Budidaya Sapi Perah. 1994. Penebar Swadaya. Bandung