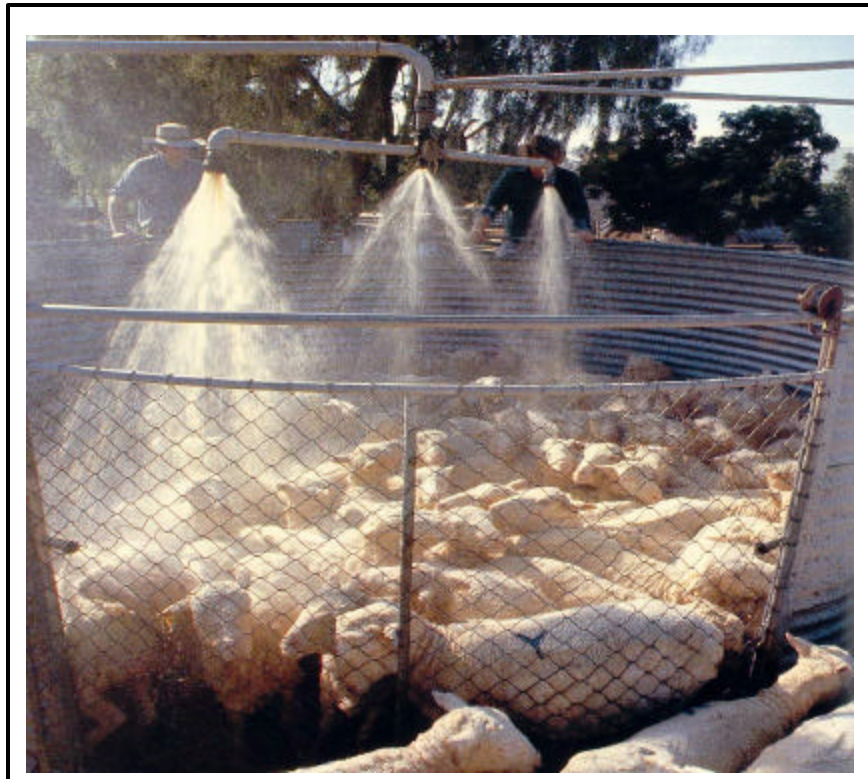


**MODUL PROGRAM KEAHLIAN  
BUDIDAYA TERNAK  
KODE MODUL SMKP3R03BTE**

**TEKNIK KESEHATAN TERNAK**



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM DAN STANDAR PENGELOLAAN SMK  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN JAKARTA  
2001**

**MODUL PROGRAM KEAHLIAN  
BUDIDAYA TERNAK  
KODE MODUL SMKP3R03BTE  
(Waktu : 45 Jam)**

## **TEKNIK KESEHATAN TERNAK**

Penyusun :

**Dr. Ruhyat Kartasudjana, Ir., MS**

*Tim Program Keahlian Budidaya Ternak*

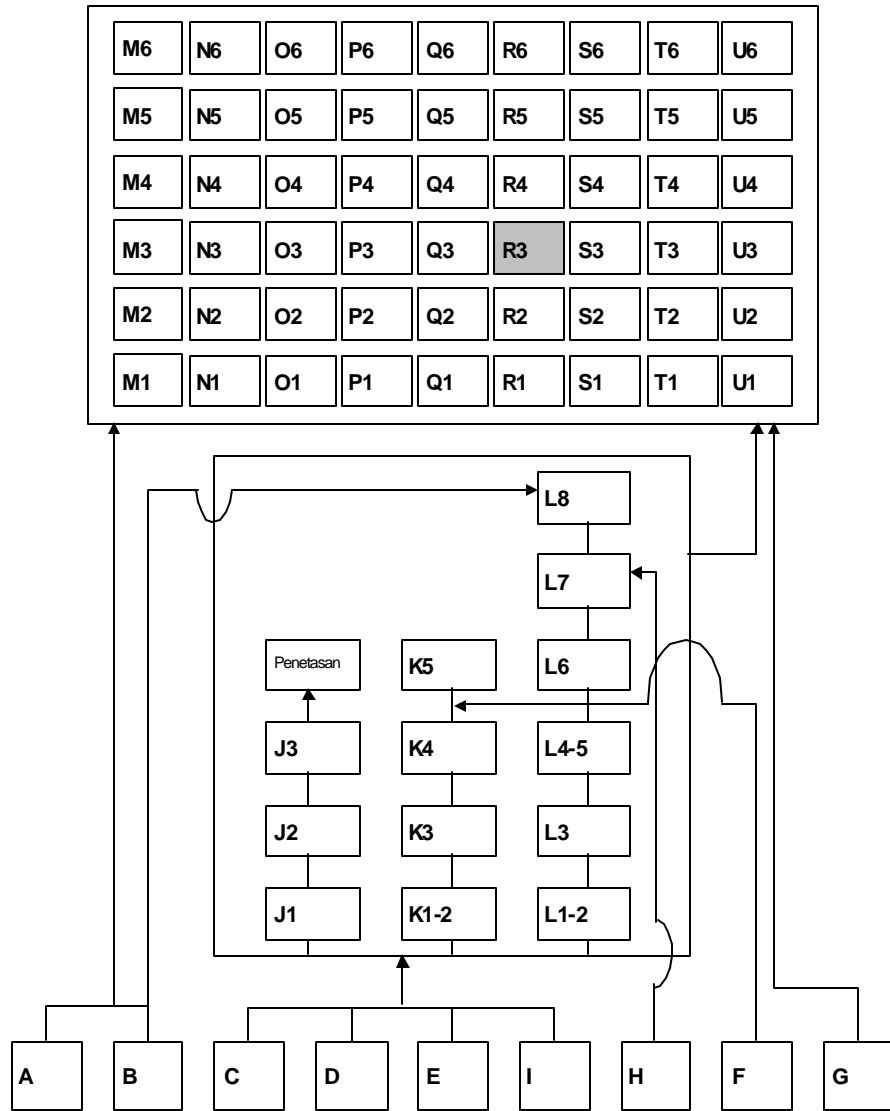
Penanggung Jawab :

**Dr. Undang Santosa, Ir., SU**

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
PROYEK PENGEMBANGAN SISTEM DAN STANDAR PENGELOLAAN SMK  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN JAKARTA  
2001

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KATA PENGANTAR</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Pengendalian penyakit merupakan salah bagian penting dalam sistem produksi di suatu usaha peternakan. Salah satu tujuan penting dalam pengendalian penyakit adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi sehingga proses produksi berlangsung optimal dan pada akhirnya keuntungan dapat dimaksimalkan.</p> <p>Modul Teknik Kesehatan Ternak diharapkan membantu siswa memahami penyakit-penyakit yang sering menyerang ternak unggas, domba, kambing, sapi perah dan sapi potong, memahami teknik-teknik dasar untuk pengendalian penyakit dan mampu memahami dan terampil dalam teknik-teknik dasar diagnosa penyakit yang diperlukan dalam suatu usaha peternakan.</p> <p>Pada dasarnya diagnosa merupakan seni yang tidak hanya membutuhkan pengetahuan yang memadai terhadap penyakit-penyakit pada hewan dan pengetahuan zooteknis secara baik namun juga diperlukan bangunan logika dan pengamatan yang sistematis. Pengetahuan dan buku penunjang sangat dibutuhkan untuk dapat menjadi “pekerja seni” yang baik.</p> <p>Semoga modul ini dapat membantu siswa memiliki keterampilan sesuai dengan kebutuhan usaha peternakan.</p> <p style="text-align: right;">Bandung, Desember 2001</p> <p style="text-align: right;">Penyusun,</p>		

SMK Pertanian	DESKRIPSI	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Modul ini merupakan bahan ajar lanjut setelah Dasar Bidang Keahlian dan Dasar Program Keahlian yaitu lebih bermanfaat untuk bekal siswa dalam Paket Program Keahlian di SMK Bidang Keahlian Pertanian untuk Program Keahlian Budidaya Ternak.</p> <p>Ruang lingkup modul Teknik Kesehatan Ternak meliputi 3 kegiatan belajar (1) pengendalian penyakit dan teknik diagnosa penyakit pada ternak, (2) pencegahan penyakit pada ternak dan (3) penyakit-penyakit penting pada ternak.</p> <p>Kegiatan belajar 1 membahas antara lain tentang Pengendalian Penyakit dan Keterkaitannya dengan Produktivitas Ternak dan Kesehatan manusia, Teknik Diagnosa secara Fisik dan Teknik Pengambilan dan Pengiriman Spesimen Ternak sakit.</p> <p>Kegiatan belajar 2 membahas tentang pencegahan penyakit dengan topik utama mengenai Sanitasi dan Higiene, teknik vaksinasi dan pengobatan.</p> <p>Kegiatan belajar 3 membahas tentang pengendalian penyakit pada unggas, domba dan kambing, ternak sapi perah dan sapi potong. Sangat banyak dan beragamnya penyakit menjadi kendala untuk pemahaman siswa sehingga dalam modul ini hanya terdapat beberapa penyakit yang dinilai memiliki dampak ekonomi yang sangat merugikan bagi peternak kita.</p> <p>Diharapkan ke tiga kegiatan belajar tersebut dapat mampu memberikan siswa pemahaman dan keterampilan dalam teknik kesehatan ternak yang sangat diperlukan dalam melengkapi keahlian sebagai pengusaha/wirausahawan dan atau teknisi pada agribisnis bidang peternakan dengan lingkup pekerjaan Jasa Kesehatan Ternak.</p>		



<b>SMK</b> Pertanian	<b>PRASYARAT</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Untuk mempelajari modul ini siswa harus sudah memahami kompetensi Membibitkan Ternak (J), dan Membudidayakan Ternak (L) ditunjang oleh kompetensi-kompetensi awal yaitu Memahami Sistem Agribisnis (A), Mengelola Agribisnis (B) dan Menerapkan Dasar Penanganan Komoditas Pertanian (G) yang merupakan dasar pemahaman kompetensi yang akan dicapai.</p>		

SMK Pertanian	DAFTAR ISI	Kode Modul SMKP3R03 BTE
		Halaman
	KATA PENGANTAR	i
	DESKRIPSI	ii
	PETA KEDUDUKAN MODUL	iii
	PRASYARAT	iv
	DAFTAR ISI	v
	PERISTILAHAN/GLOSSARY	vi
	PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	vii
	TUJUAN	viii
	KEGIATAN BELAJAR 1	1
	PENGENDALIAN PENYAKIT DAN TEKNIK DIAGNOSA PENYAKIT	1
	<i>Identifikasi Ternak Sehat dan Sakit</i>	1
	<i>Teknik Diagnosa secara Fisik</i>	3
	<i>Teknik Pengambilan dan Pengiriman Spesimen Ternak sakit.</i>	8
	KEGIATAN BELAJAR 2	12
	PENCEGAHAN PENYAKIT PADA TERNAK	12
	<i>Sanitasi dan Higiene</i>	12
	<i>Teknik Vaksinasi</i>	15
	<i>Teknik Pengobatan</i>	16
	KEGIATAN BELAJAR 3	24
	PENYAKIT-PENYAKIT PENTING PADA TERNAK	24
	<i>Penyakit pada Unggas</i>	24
	<i>Penyakit pada Domba dan Kambing</i>	27
	<i>Penyakit pada Sapi Perah</i>	30
	<i>Penyakit pada Sapi Potong</i>	33
	LEMBAR EVALUASI	39
	LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN	40
	Lembar Kunci Jawaban Kegiatan Belajar	40
	Lembar Evaluasi Dan Kunci Jawaban	43
	DAFTAR PUSTAKA	46

<b>SMK</b> Pertanian	<b>PERISTILAHAN/GLOSSARY</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<b>Abses</b>	: pembengkakan atau kantung berisi nanah baik di dalam maupun di bawah kulit	
<b>Dehidrasi</b>	: kehilangan cairan dari tubuh	
<b>Diagnosa penyakit</b>	: teknik pengamatan dan pemeriksaan terhadap kemungkinan adanya infeksi penyakit pada ternak dengan atau tanpa bantuan alat dan laboratorium	
<b>Ektoparasit</b>	: parasit (misalnya kutu, tungau, caplak) yang hidup di permukaan bagian luar tubuh hewan atau ternak	
<b>Hospes</b>	: hewan atau ternak tempat suatu parasit biasanya hidup	
<b>Intramuskular</b>	: berhubungan dengan memasukkan atau menyuntikan suatu substansi ke dalam urat daging	
<b>Intravena</b>	: berhubungan dengan memasukkan suatu substansi ke dalam pembuluh darah	
<b>Infektius</b>	: kemampuan organisme seperti virus atau bakteri untuk berkembang di dalam hewan dan menyebabkan penyakit	
<b>Isolasi</b>	: memisahkan ternak yang sakit dari ternak yang sehat	
<b>Kontagius</b>	: penyakit yang dapat dipindahkan dari satu hewan atau orang ke yang lain	
<b>Mastitis</b>	: radang pada kelenjar ambing (mamaria)	
<b>Morbidity rate</b>	: angka morbiditas, menunjukkan jumlah (persentase) ternak yang sakit pada suatu populasi dalam kurun waktu tertentu	
<b>Mortality rate</b>	: angka kematian, menunjukkan jumlah (persentase) ternak yang mati pada suatu populasi dalam kurun waktu tertentu	
<b>Nekropsi</b>	: bedang bangkai untuk tujuan pengamatan/pemeriksaan terhadap organ atau alat dalam	
<b>Postmortem</b>	: pemeriksaan yang dilakukan pada hewan mati	
<b>Sekresi</b>	: cairan normal atau abnormal yang keluar dari sebuah alat tubuh.	



<b>SMK</b> Pertanian	<b>PERISTILAHAN/GLOSSARY</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<b>Spesimen</b>	: bahan yang diduga mengandung mikroorganisme penyebab penyakit untuk pemeriksaan di laboratorium	
<b>Subklinis</b>	: infeksi pada ternak tanpa disertai atau tanpa memperlihatkan perubahan fisik	
<b>Uji serologik</b>	: salah satu teknik diagnosa dengan menggunakan bahan serum darah	
<b>Vaksin</b>	: produk biologik yang dimasukkan	
<b>Zoonosa</b>	: penyakit-penyakit dan atau infeksi-infeksi yang secara alami dapat saling meneularkan antara hewan dan manusia	
<b>Zooteknis</b>	: parameter-parameter teknis, fisiologi dan tingkah laku yang normatif dimiliki oleh ternak	

<b>SMK</b> Pertanian	<b>PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Agar para siswa dapat berhasil secara baik dalam menguasai modul bahan ajar Teknik Kesehatan Ternak, maka para siswa diharapkan mengikuti petunjuk sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempersiapkan bahan ajar utama maupun pendukung yang diperlukan dalam setiap kegiatan belajar</li> <li>2. Membaca lembar informasi secara baik dalam setiap kegiatan belajar</li> <li>3. Mencari atau menanyakan kepada instruktur/guru, apabila ada hal-hal yang kurang dipahami dalam buku ajar</li> <li>4. Memperhatikan penjelasan atau peragaan oleh instruktur/guru secara cermat</li> <li>5. Mempersiapkan dan melaksanakan tugas yang diberikan oleh instruktur dalam setiap kegiatan belajar</li> <li>6. Memeriksa kondisi alat dan bahan yang akan digunakan dalam setiap kegiatan belajar secara cermat dan seksama</li> <li>7. Melakukan tugas dan kewajiban secara berurutan dan sistematis sesuai petunjuk yang ada dalam modul</li> <li>8. Mengerjakan semua petunjuk yang ada dalam modul dan mencatat kejadian-kejadian penting selama pengamatan</li> <li>9. Membersihkan dan merapikan kembali alat-alat dan bahan yang digunakan selama kegiatan belajar</li> <li>10. Mendiskusikan dengan rekan sekelompok terhadap hasil yang diamati atau diperoleh selama aktivitas belajar.</li> <li>11. Mengerjakan latihan dan tugas yang diberikan</li> <li>12. Melakukan evaluasi sesuai tugas dalam modul tersebut.</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>TUJUAN</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>1. Tujuan Akhir</b></p> <p>Tujuan akhir modul ini adalah siswa diharapkan (a) mengerti penyakit-penyakit yang sering menyerang ternak unggas, domba, kambing, sapi perah dan sapi potong, (b) memahami teknik-teknik dasar untuk pengendalian penyakit dan (c) mampu memahami dan terampil dalam teknik-teknik dasar diagnosa penyakit yang diperlukan dalam suatu usaha peternakan terutama sebagai petugas paramedis. Untuk usaha peternakan yang bersifat mandiri, pemahaman dan keterampilan teknik dasar kesehatan ternak sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas ternak.</p> <p><b>2. Tujuan Antara</b></p> <p>Untuk dapat memahami dan terampil dalam teknis kesehatan ternak maka siswa harus dapat menguasai dan mempelajari modul secara sistematis. Modul disusun dalam 3 kelompok kegiatan belajar masing-masing (a) Kegiatan Belajar 1, Pengendalian penyakit dan teknik diagnosa pada ternak, (b) Kegiatan Belajar 2, Pencegahan penyakit pada ternak dan (c) Kegiatan Belajar 3, Pengenalan penyakit-penyakit penting pada ternak</p> <p>(a) Kegiatan Belajar 1, Pengendalian Penyakit dan Teknik Diagnosa pada Ternak,</p> <p>Setelah melaksanakan kegiatan belajar 1 diharapkan siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui parameter dan menghitung keberhasilan pengendalian penyakit</li> <li>2. Mengetahui dan mengerti karakteristik zooteknis khususnya fisiologi ternak melalui pemeriksaan fisiologik mengukur temperatur, menghitung denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan menghitung frekuensi ruminansi)</li> <li>3. Cukup terampil dalam diagnosa penyakit pada ternak unggas, domba dan sapi</li> <li>4. mampu membedakan ternak sehat dan sakit</li> <li>5. Mengetahui cara-cara mengambil dan menyiapkan spesimen untuk proses pemeriksaan di laboratorium ?</li> </ol>		

<b>SMK Pertanian</b>	<b>TUJUAN</b>	<b>Kode Modul SMKP3R03 BTE</b>
<p>(b) Kegiatan Belajar 2, Pencegahan penyakit pada ternak</p> <p>Setelah melaksanakan kegiatan belajar 2 diharapkan siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui bahan-bahan dan alat untuk sanitasi</li> <li>2. Melakukan teknik sanitasi kandang dan lingkungan</li> <li>3. Mengetahui dasar-dasar mengenai teori pencegahan penyakit melalui teknik vaksinasi</li> <li>4. Melakukan vaksinasi pada unggas</li> <li>5. Mengenali beberapa bentuk dan jenis obat-obatan</li> <li>6. Melakukan teknik pengobatan</li> </ol> <p>(c) Kegiatan Belajar 3, Pengenalan penyakit-penyakit penting pada ternak</p> <p>Siswa diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengenali perubahan fisik penyakit Tetelo atau ND</li> <li>2. Mengenali perubahan fisik penyakit bloat pada domba dan scabies pada kambing</li> <li>3. Mengenali perubahan fisik penyakit Mastitis atau radang ambing</li> <li>4. Mengenali penyakit gangguan pernafasan pada sapi potong.</li> <li>5. Siswa melakukan diagnosa laboratorium terhadap spesimen ternak tersangka sakit tersebut di atas.</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p style="text-align: center;"><b>PENGENDALIAN PENYAKIT DAN TEKNIK DIAGNOSA PADA TERNAK</b></p> <p><b>1.1. Lembar Informasi</b></p> <p><b>Pengendalian Penyakit</b></p> <p>Pengendalian penyakit adalah usaha untuk melindungi ternak dan manusia melalui sistem pencegahan dan pengobatan terhadap gangguan penyakit baik yang bersifat menular maupun tidak menular. Pengendalian penyakit hewan adalah upaya mengurangi hubungan antara penyebab penyakit sampai pada tingkat dimana hanya sedikit hewan yang sakit, karena jumlah penyebab penyakit telah dikurangi atau dimatikan. Hewan telah dilindungi atau penyebab penyakit pada hewan tersebut dapat dicegah.</p> <p>Dalam pemeliharaan ternak, salah satu penghambat yang sering dihadapi adalah penyakit. Bahkan tidak jarang peternak mengalami kerugian dan tidak lagi beternak akibat adanya kematian pada ternaknya. Upaya pengendalian penyakit pada hakekatnya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan melalui cara pemeliharaan yang baik, sehingga peternak memperoleh pendapatan secara maksimal. Upaya pengendalian penyakit dapat dilakukan melalui usaha pencegahan penyakit dan atau pengobatan pada ternak yang sakit. Namun demikian usaha pencegahan dinilai lebih penting dibandingkan pengobatan.</p> <p>Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam upaya pengendalian penyakit antara lain (a) menjaga kesehatan ternak, (b) mempertahankan penampilan ternak agar tetap baik, (c) memperhatikan komposisi bahan pakan, (d) Ketersediaan zat nutrisi yang baik dan seimbang dan (e) mengoptimalkan pemakaian limbah pertanian yang ada.</p> <p><b>Ukuran Keberhasilan Pengendalian Penyakit</b></p> <p>Untuk mengukur keberhasilan pengendalian penyakit dalam usaha peternakan maka peternak harus memperhatikan beberapa hal di bawah ini, yaitu:</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angka sakit (morbiditas), diukur dari banyak tidaknya jumlah ternak yang sakit.</li> <li>2. Angka Kematian (mortalitas), diukur atau diamati oleh banyak tidaknya jumlah ternak yang mengalami kematian.</li> <li>3. Angka kecelakaan atau kasus yang terjadi misalnya patah tulang, jatuh dll</li> <li>4. Jumlah kelahiran ternak/tingkat reproduksi dicapai.</li> <li>5. Pencapaian penambahan bobot badan</li> <li>6. Kejadian penyakit yang berulang dalam satu musim</li> <li>7. Kerusakan karkas atau daging</li> </ol> <p>Beberapa prinsip dasar yang harus dilakukan oleh peternak berkaitan dengan program kesehatan ternak antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencegah timbulnya suatu organisme penyebab penyakit.            Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mencegah munculnya bibit penyebab penyakit antara lain (a) melakukan sanitasi/kebersihan secara baik, benar dan teratur, (b) biasakan memisahkan ternak yang baru datang terlebih dahulu untuk beberapa saat, (c) menjaga lingkungan tetap baik dan (d) jika perlu ternak yang sering sakit-sakitan dikeluarkan.</li> <li>2. Menjaga agar ketahanan tubuh ternak tetap baik            Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain (a) jagalah kebutuhan pakan) untuk tetap baik, cukup dan seimbang, (b) jika di daerah tersebut sering muncul penyakit menular, kontak dengan petugas setempat untuk diupayakan adanya vaksinasi, dan (c) biasakan melakukan program seleksi ternak secara baik dan teratur.</li> <li>3. Mengurangi penyebaran penyakit            Beberapa hal yang dapat dilakukan ialah (a) jika ada ternak yang sakit harus segera dipisahkan, (b) segera lakukan pengamatan secara mendalam pada ternak-ternak yang lain apakah ada tanda-tanda sakit atau tidak misalnya tingkah laku ternak, tanda-tanda fisiknya, nafsu makan dan sebagainya, dan (c) jika perlu upayakan pengobatan sementara.</li> <li>4. Melakukan sistem pencatatan (produksi dan reproduksi) secara teratur.</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p><b>Teknik Diagnosa Secara Fisik</b></p> <p>Penyakit dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu penyakit menular yang dapat menyebar dari satu ternak ke ternak lainnya dan penyakit tidak menular yaitu penyakit yang biasanya hanya terbatas pada satu kelompok tertentu atau bersifat individual. Berdasarkan agen penyebabnya, kelompok penyakit menular dibagi menjadi (a) kelompok penyakit viral yaitu penyakit yang disebabkan virus misalnya ND, Marek, Gumboro, PMK dan lain-lainnya, (b) kelompok penyakit bakterial yaitu penyakit yang disebabkan bakteris misalnya CRD, Snot, Pullorum, Brucellosis dan lain-lainnya, (c) kelompok penyakit Parasiter yaitu penyakit yang disebabkan parasit misalnya Coccidiosis, Ascariasis, Scabies dan lain-lainnya, dan (d) kelompok penyakit fungal yaitu penyakit yang disebabkan jamur misalnya Aspergillosis, Candidiasis dan lain-lainnya.</p> <p>Penyakit tidak menular, berdasarkan penyebabnya dapat dibagi menjadi (a) kelompok penyakit defisiensi, penyakit yang disebabkan karena kekurangan unsur dalam zat pakannya misalnya defisiensi vitamin, mineral dan lainnya, (b) kelompok penyakit intoksikasi, keracunan misalnya intoksikasi insektisida, pestisida dan lainnya, (c) penyakit metabolik, yang disebbkkan adanya gangguan metabolik misalnya bloat atau kembung perut, (d) penyakit genetik, yang disebabkan keturunan misalnya osteodystrophia dan (e) penyakit mekanis karena terkena benda-benda keras seperti fraktur, terjepit dan lainnya.</p> <p>Diagnosa adalah suatu proses untuk menentukan dan mengamati perubahan yang terjadi pada ternak melalui tanda-tanda atau gejala yang terlihat sehingga suatu penyakit dapat diketahui penyebabnya. Untuk menghasilkan diagnosa yang baik diperlukan pengetahuan zooteknis peternakan, anatomi dan fisiologi yang baik. Ketepatan diagnosa tergantung pada (a) sejauhmana anamnese dilakukan secara baik, (b) gejala klinis yang nampak atau teramati, (c) pemeriksaan nekropsi, dan (d) kecepatan pemeriksaan laboratorium.</p> <p><b>Definisi Hewan Sehat</b></p> <p>Secara umum penyakit hewan adalah segala sesuatu yang menyebabkan hewan menjadi tidak sehat. Hewan sehat adalah hewan yang tidak sakit dengan ciri-ciri (a) bebas dari penyakit yang bersifat menular atau tidak menular, (b) tidak mengandung bahan-bahan yang</p>		

merugikan manusia sebagai konsumen, dan (c) mampu memproduksi secara optimum.

Salah satu bagian penting dalam penanganan kesehatan ternak adalah melakukan pengamatan terhadap ternak yang sakit melalui pemeriksaan ternak yang diduga sakit yaitu suatu proses untuk menentukan dan mengamati perubahan yang terjadi pada ternak atau hewan melalui tanda-tanda atau gejala fisik yang terlihat sehingga suatu penyakit dapat diketahui penyebabnya.

Secara visual ternak sakit dan sehat dapat dibedakan sebagai berikut:

<b>Ternak Sehat</b>	<b>Ternak Sakit</b>
Ternak aktif, lincah, mata jernih, bulu halus, bersih dll	Ternak kurang aktif/lincah, mata sayu/pucat, bulu kusam dll
Nafsu makan normal	Kurang nafsu makan
Pertumbuhan baik	Pertumbuhan kurang baik atau tidak normal
Dari lubang alami tidak keluar cairan atau feses abnormal	Keluar leleran atau lendir yang tidak normal dari lubang-lubang alami (seperti hidung, telinga dll) misalnya pilek, diare/mencret dll
Jalannya normal	Jalannya pincang
Tidak ada luka di tubuh	Ada luka, gatal dll

Diagnosa penyakit memerlukan pengamatan spesimen di laboratorium agar penyebab penyakit dapat diketahui secara tepat. Spesimen adalah segala sesuatu (benda, organ, feses, atau darah dan lain-lainnya) yang diduga mengandung kuman bibit penyebab penyakit. Prinsip dasar pengumpulan spesimen adalah (1) jenis spesimen yang dikirim tergantung pada perubahan klinis ternak sakit, (2) spesimen harus dikirimkan dalam keadaan aseptik, (3) harus segera dikirimkan ke laboratorium, (4) botol harus diberi identitas yang jelas, (5) harus tersimpan secara baik, dan (6) selama proses pengambilan spesimen harus hati-hati terhadap kemungkinan pencemaran.



<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Pengiriman bahan spesimen membutuhkan teknik pengawetan spesimen yang baik agar sel-sel jaringan tetap utuh atau tidak rusak misalnya dengan cara pendinginan, penggunaan bahan kimia (larutan pengawet dan buffer seperti formalin salin 10%, glisein buffer 50%, alkohol 70%, PBS dan lain-lainnya).</p> <p><b>1.2. Lembar Kerja</b></p> <p>Jumlah grup siswa 18 – 20. Siswa bekerja dalam kelompok 4 – 5 orang, mengamati, mencatat dan melaksanakan praktikum. Siswa menyerahkan laporan dan hasil pengamatan secara kelompok.</p> <p>Praktikum dilaksanakan dalam 3 bagian yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Latihan teknik pengendalian penyakit</li> <li>Teknik diagnosa secara fisik</li> <li>Teknik pengambilan dan pengiriman spesimen dari ternak tersangka sakit.</li> </ol> <p><b>1. Alat</b></p> <p>Ruang diskusi dengan fasilitas peralatan multimedia (komputer), perlengkapan alat tulis, spidol white board, termometer tubuh, stetoskop, sentrifuse, syringes, jarum, kaca preparat, refrigerator, botol, label, termos es, pinset, gunting, scalpel, venoject, kandang (teaching farm) untuk kegiatan praktikum.</p> <p><b>2. Bahan</b></p> <p>Bahan untuk praktikum:, ternak sapi, domba dan ayam, NaCl fisiologis, kalium permanganat, alkohol 70%</p> <p><b>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja</b></p> <p>Siswa mengenakan baju dan sepatu untuk kegiatan praktikum, memperhatikan kondisi dan tingkah laku ternak serta memahami teori tentang langkah-langkah kerja sesuai petunjuk.</p> <p><b>4. Langkah Kerja</b></p> <p>Siswa telah mempersiapkan data-data normal fisiologik berbagai ternak dan peralatan yang diperlukan sebelum melakukan pengamatan. Dalam praktikum ini, semua siswa harus dapat melakukan secara mandiri karena sarannya adalah meningkatkan</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>keterampilan. Ternak yang menjadi obyek pengamatan sebaiknya adalah ternak sehat dan sakit.</p> <p><b>Kegiatan Latihan/ Praktikum:</b></p> <p><b>Melakukan pemeriksaan fisiologi ternak dan Diagnosa Fisik pada ternak</b></p> <p>A. Latihan mengukur suhu tubuh sapi dan domba</p> <p>Cara:</p> <p>Tenangkan ternak pada tempat yang teduh atau di kandang. Termometer yang akan digunakan sudah dalam keadaan bersih dan kering serta sudah distandarisasi. Angkat ekor ternak secara hati-hati ke atas kemudian masukkan ujung termometer (1/3 bagian) ke dalam rektum selama kira-kira 2 - 4 menit, kemudian amati berapa temperatur tubuh sapi dan domba.</p> <p>B. Latihan menghitung denyut nadi dan frekuensi pernafasan sapi</p> <p>Cara:</p> <p>Tenangkan ternak pada tempat yang teduh atau di kandang. Angkat ekor ke atas (jangan terlalu ke atas), asal kita dapat memegang vena coccygealis, kira-kira 8 – 10 cm dari pangkal ekor, Vena coccygealis letaknya di bagian tengah bagian bawah, kemudian hitung berapa denyut nadi selama 1 menit (ulangi 3 kali) kemudian catat dan rata-ratakan.</p> <p>C. Latihan menghitung frekuensi ruminansi sapi</p> <p>Cara:</p> <p>Untuk melihat gerakan rumen ternak dapat dilihat dari samping kiri bagian belakang dari rusuk terakhir atau pada bagian flank. Dengan menggunakan tangan terkepal, tekan bagian rumen kemudian rasakan adanya dorongan rumen ke samping kurung lebih 5 menit, hitung berapa frekuensi rumen.</p> <p>D. Latihan menghitung frekuensi pernafasan ternak sapi</p> <p>Cara:</p> <p>Gunakan telapak tangan bagian luar kemudian letakkan kira-kira 5–7 cm di depan hidung sapi, hitung berapa gerakan atau frekuensi pernafasan selama 1 menit.</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>E. Latihan pemeriksaan fisik pada ternak sapi, domba/kambing</p> <p>Ternak sebaiknya diperiksa kesehatannya setiap hari. Cari ternak yang memperlihatkan tanda-tanda terkena penyakit (lihat landasan teori). Jika kita mendapatkan ternak demikian maka lakukan pemeriksaan secara teliti. Jika perlu ada catatan atau recording yang teratur.</p> <p>Pengamatan dapat dilakukan dengan cara melihat atau memandang bagaimana kondisi umum ternak tersebut apakah lesu, nafsu makan turun atau rendah berjalan wajar, aktif atau ada tanda-tanda kesakitan dan perubahan tubuh atau sebagian tubuhnya. Langkah selanjutnya adalah dengan mengamati fisiologi ternak tersebut (frekuensi nafas, temperatur, denyut nadi, frekuensi rumen dll) apakah normal atau tidak. Perhatikan cermin hidung, kering atau tidak, adakah cairan atau lendir, feses yang abnormal dll.</p> <p>Amati kelopak mata atau bibir mulut, untuk mengamati selaput dan karakter selaput lendirnya misalnya untuk mengetahui adanya peradangan, anemia dll. Rabalah kalau-kalau ada benjolan atau daerah yang mengalami peradangan, abses dll.</p> <p>Perhatikan adanya gangguan suara, gemeretak gigi. Jika perlu gunakan stetoskop untuk mengetahui suara aneh di rongga dada dan perut. Periksa mata terhadap kemungkinan penyakit pada mata. Periksa terhadap kemungkinan kembung perut. Periksa semua lubang tubuh untuk melihat kemungkinan diare, ingusan dll. Pada sapi perah amati anatomi ambing, sifat fisik air susu dll</p> <p>F. Latihan diagnosa fisik pada ayam</p> <p>Cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>amati nafsu makan dan pertumbuhan ayam apakah normal atau tidak.</li> <li>Amati bentuk fisik luar, adanya leleran abnormal, aktifitas atau tingkah laku ayam apakah normal atau tidak</li> <li>Amati dan dengarkan suara, apakah normal atau tidak</li> <li>Lihat dubur ayam terhadap kemungkinan diare, bagaimana warna feses untuk mencari gambaran penyebabnya.</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>e. Amati bulu, perkulitan apakah normal atau tidak</p> <p>f. Selanjutnya lakukan nekropsi. Dan amati masing-masing sistem (digestivus, respirasi, urogenital, perototan dll). Masing-masing perubahan yang terjadi pada organ dicatat.</p> <p><b>Teknik Pengambilan dan Pengiriman Spesimen dari Ternak Tersangka Sakit.</b></p> <p>Praktikum meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Praktek pengambilan spesimen (feses, darah dan air susu)</li> <li>b. Praktek pengawetan spesimen</li> <li>c. Praktek labelisasi spesimen.</li> </ol> <p>Sebelum praktikum dimulai, sebaiknya siswa telah mendapatkan gambaran dan contoh materi atau bahan yang sudah jadi misalnya preparat apus, cacing yang telah diawetkan dan sebagainya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengambilan spesimen darah dilakukan dari vena jularis dan vena coccygealis sapi. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat preparat ulas darah (preparat apus) <p>Kegunaan untuk pemeriksaan parasit darah ataupun bakteri.</p> <p>Caranya:</p> <p>Bersihkan daerah sekitar vena yang akan ditusuk dan keringkan, bendung vena dengan ibu jari kemudian tusuk dengan jarum kering dan steril, ambil tetesan darah dengan salah satu ujung suatu kaca preparat. Buah ulasan di atas kaca preparat sedemikian rupa sehingga membentuk sudut 45° setipis mungkin, kemudian keringkan di udara.</p> </li> <li>2. Spesimen untuk pemeriksaan serologik <p>Kegunaan untuk pemeriksaan mikroorganisme penyebab penyakit secara serologik (antigen-antibodi).</p> <p>Caranya:</p> <p>Darah diambil dari vena jugularis dengan menggunakan venoject (tanpa antikoagulan). Biarkan darah pada temperatur kamar selama beberapa jam. Letakkan tabung berisi darah dalam refrigerator beberapa jam, sentrifuse tabung berisi darah dengan putaran rendah (maksimal 1500 rpm) selama 10 menit. Bagian</p> </li> </ol> </li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>berwarna kuning di atas merupakan serum, yang dapat digunakan untuk uji serologik.</p> <p>b. Latihan mempersiapkan spesimen untuk pemeriksaan parasitologi (ektoparasit dan endoparasit)</p> <p>1. Ektoparasit.</p> <p>Untuk parasit dewasa, larva dan telur yang melekat di bulu, masukkan dalam alkohol 70% kemudian beri label. Untuk kutu, caplak dan tungau dapat diawetkan dalam alkohol 70% atau formalin 5%.</p> <p>2. Endoparasit. Parasit darah dapat dengan cara mengirimkan preparat ulas darah yang tipis, dikeringkan dan difiksasi dengan methanol sedangkan pemeriksaan parasit internal dari traktus digestivus dapat mengirimkan feses untuk pemupukan telur cacing, feses dikirim tanpa bahan pengawet.</p> <p>c. Petunjuk pengiriman spesimen dan labelisasi</p> <p>a. semua material spesimen harus diberi label yang jelas tentang: jenisnya, tanggal pengambilan, spesies ternak, bahan pengawetnya.</p> <p>b. Semua informasi tentang spesimen supaya dituliskan dengan jelas dalam surat pengantar</p> <p>c. Jika spesimen berasal dari suatu pembedahan (nekropsis) maka harus disertai catatan seksinya.</p> <p>d. Bila spesimen yang dikirim lebih dari satu macam maka harus diberi label tersendiri (dalam botol tersendiri).</p> <p>d. Pengawetan dan pengepakan spesimen</p> <p>Untuk dapat mengadakan isolasi dan identifikasi agen penyebab penyakit maka spesimen yang diterima di laboratorium harus dalam keadaan baik. Pengawetan bertujuan untuk menjaga agar sel-sel jaringan dari spesimen tidak rusak. Pengawetan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pendinginan dan pengawetan bahan kimia.</p> <p>Siswa harus melakukan kegiatan praktik secara mandiri dibantu asisten. Ternak yang dijadikan obyek harus dijaga supaya tidak stress. Praktikan harus memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>dengan cara menggunakan peralatan, baju praktikum dan petunjuk praktikum dilaksanakan secara baik.</p> <p><b>1.3. Lembar Latihan</b></p> <p><b>Tugas:</b></p> <p>Jika di sekolah kita memiliki <i>teaching farm</i> maka praktikum pada kegiatan belajar 1 dapat dilakukan dengan cara menghitung dan menganalisis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>angka sakit usaha ternak di <i>teaching farm</i> tersebut per siklus atau per tahun sesuai dengan jenis ternaknya</li> <li>angka mortalitas, yaitu menghitung jumlah angka kematian ternak dalam satu periode, siklus atau per tahun.</li> <li>angka kecelakaan atau kasus yang terjadi misalnya ternak yang patah tulang, jatuh,</li> <li>kejadian penyakit yang sering berulang dalam satu musim untuk mengetahui prevalensi penyakit.</li> </ol> <p>Namun jika belum memiliki <i>teaching farm</i> praktikum dapat dilakukan di ruang kelas dengan misalnya simulasi untuk kemudian didiskusikan.</p> <p>Siswa secara berkelompok (4 –5 orang) melakukan praktek:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi perkandangan dikaitkan dengan zooteknis peternakan misalnya ventilasi, lantai kandang, litter, sumber cahaya, air, perlengkapan kandang dan bangunan, dan lain-lainnya.</li> <li>Evaluasi pengelompokkan ternak berdasarkan jenis kelamin, dan umur produksi</li> </ol> <p><b>Pertanyaan:</b></p> <p><b>A. Pengendalian Penyakit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sebutkan langkah-langkah untuk mencegah penyebaran penyakit ?</li> <li>Apa yang dimaksud dengan nutrisi yang baik dan seimbang ?</li> <li>Apa yang dimaksud dengan angka morbiditas dan mortalitas ?</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>B. Melakukan pemeriksaan fisiologi ternak dan diagnosa fisik pada ternak</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi ketepatan diagnosa ?</li> <li>2. Apa yang dimaksud dengan diagnosa laboratorium ?</li> <li>3. Bagaimana caranya menemukan vena coccygealis dan vena jugularis ?</li> </ol> <p><b>C. Teknik Pengambilan dan Pengiriman Spesimen dari Ternak Tersangka Sakit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebutkan 4 jenis parasit internal yang menyerang ternak (sapi dan ayam) ?</li> <li>2. Bagaimana cara membuat larutan formalin 10% dari larutan formalin 100%.</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p style="text-align: center;"><b>PENCEGAHAN PENYAKIT PADA TERNAK</b></p> <p><b>2.1. Lembar Informasi</b></p> <p><b>Sanitasi dan Higiene</b></p> <p>Pencegahan penyakit antara lain dapat dilakukan dengan memperhatikan perkandangan yang baik misalnya perhatikan ventilasinya, sinar matahari upayakan masuk sampai ke kandang (lantai), menjaga angin supaya tidak langsung mengenai ternak, memperhatikan cuaca atau iklim, jaga sanitasi kandang dan lingkungan, jaga kontak dengan orang yang sedang sakit radang baik paru maupun pilek biasa dan lain-lainnya.</p> <p>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.</p> <p>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 mikroorganisme 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 mikroorganisme.</p> <p>Sanitaiser harus mempunyai sifat sebagai berikut: (a) Merusak mikroorganisme, (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,</p>		



<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>(g) Stabil dalam larutan pekat dan encer, (h) Mudah digunakan, (i) Banyak tersedia, murah dan (k) 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 mikroorganisme.</p> <p>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, (c) monitoring program sanitasi, (d) harga bahan kimia yang akan digunakan, (e) keterampilan pekerja dan (f) 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 atau daging dan tidak menimbulkan residu yang berbahaya.</p> <p><b>Beberapa Jenis Desinfektan</b></p> <p>Desinfektan dikelompokkan dalam delapan grup yaitu:</p> <p>Alkohol larut  Contoh : etanol, isopropil alkohol  Cara kerja : koagulasi protein dan melarutkan membran  Konsentrasi : 70 - 90%</p> <p>Gas Sterilisasi  Contoh : etilen oksida  Cara Kerja : substitusi grup alkil di dalam sel dengan atom H yang labil.</p> <p>Gas Desinfektan  Contoh : formaldehid  Konsentrasi : larutan jenuh atau dalam bentuk gas</p> <p>Halogen  Contoh : khlorin, yodium  Cara kerja : oksidasi grup sulfhidril bebas  Konsentrasi : hipoklorit (konsentrasi tertinggi)</p>		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 2	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Fenol  Contoh : kreosol. Fenol semi sintetis, lisol  Cara kerja : koagulasi protein, menyebabkan kebocoran membran sel  Konsentrasi : kreosol - 2%  Lisol - 1%</p> <p>Deterjen Kationik  Cara kerja : pengerutan membran sel dan merusak permeabilitasnya  Konsentrasi : larutan 1/1000 - 1/5000</p> <p>Deterjen anionik  Contoh : heksakhlorfen (G-11), tetrakhlorosalisililida  Konsentrasi : heksakhlorfen – septisol 2%, pHisoHex 3%</p> <p>Alkali : larutan NaOH sering digunakan veteriner untuk mencuci dan untuk desinfeksi kandang</p> <p>Hidrogen peroksida : dalam konsentrasi 3% digunakan untuk mencuci dan mendesinfeksi luka.</p> <p>Sabun : aktifitas bakterisidalnya lemah tetapi efektif untuk mencuci atau menghilangkan jasad renik.</p> <p>Komponen biguanida: misalnya khlorheksidin, bersifat bakterisidal, tetapi tidak efektif terhadap virus, spora, dan bakteri, biasanya dicampur dengan deterjen kationik.</p> <p>Dialdehida : spektrum aktifitasnya paling luas, yaitu bersifat bakterisidal, virisidal, fungisidal, dan sporisidal.</p>		

Rekomendasi Umum Untuk Sanitaiser

<b>Tujuan</b>	<b>Senyawa yang direkomendasikan</b>
<b>Jenis Mikroba</b>	
Spora bakteri Bacteriophage Coliform Salmonella Psikotrops Gram ( - ) Sel Vegetatif Gram (+) Virus	Khlorin Khlorin, antionik-asam Hipokhlorit, iodophore Hipokhlorit, iodophore Khlorin Quat, iodophore, khlorin Khlorin, iodophore, anion-asam
<b>Kondisi Air</b> Air sadah  Air dengan kadar besi tinggi Penanganan air	Anionik-asam, hipokhlorit, Iodo- phore Iodophore Hipokhlorit
<b>Ruang/Peralatan</b> Peralatan aluminium Udara berkabut Sanitasi tangan Peralatan pada saat akan diguna Peralatan akan disimpan Dinding Permukaan porous	Iodophore, quat Khlorin, iodophore, Quat Iodophore Iodophore, Khlorin Quat Quat, Khlorin Khlorin, Quat

**Teknik Vaksinasi**

Penyakit merupakan salah faktor penting dalam sistem produksi yang harus diperhatikan. Produktivitas secara langsung akan menurun dengan meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas. Pengaruh tidak

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p>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.</p> <p><b>Pengendalian penyakit hewan</b> adalah suatu upaya mengurangi interaksi antara hospes agent (penyebab penyakit) sampai pada tingkat dimana hanya sedikit hewan yang 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 mikroorganisme penyebab penyakit.</p> <p>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.</p> <p>Berdasarkan cara penularannya penyakit dibedakan menjadi (1) penyakit yang ditularkan langsung melalui induk pada saat janin masih dalam kandungan dan (2) 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.</p> <p><b>Teknik Pengobatan</b></p> <p>Untuk mengurangi penyebaran penyakit pada ternak yang telah menderita sakit maka ada beberapa hal yang dapat dilakukan ialah (a) jika ada ternak yang sakit harus segera dipisahkan, (b) segera lakukan pengamatan secara mendalam pada ternak-ternak yang lain apakah ada tanda-tanda sakit atau tidak misalnya tingkah laku ternak, tanda-tanda fisiknya, nafsu makan dan sebagainya, dan (c) jika perlu upayakan pengobatan sementara.</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Pemakaian obat-obatan memerlukan kehatian-hatian karena kesalahan pemberian akan berakibat fatal dan walaupun tidak maka pemakaian obat yang tidak tepat akan merugikan peternak. Beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain (a) selalu membaca label dan ikutilah petunjuk penggunaannya secara hati-hati, (b) jangan gunakan obat-obatan kadaluwarsa, (c) jangan mencampur beberapa obat-obatan sekaligus tanpa konsultasi atau anjuran dokter hewan, (d) berikan obat-obat sesuai jangka waktu yang ditentukan atau berdasarkan resistensi mikroorganisme, (e) antibiotika dan obat-obat sulfa sebaiknya diberikan paling sedikit selama 3 hari atau selama 2 hari sesudah gejala penyakitnya menghilang, (f) simpan obat-obat di tempat yang dingin dan di luar jangkauan sinar matahari dan (g) pakailah selalu alat-alat yang steril bila menyuntikan obat.</p> <p>Sebelum alat akan digunakan untuk pengobatan maka harus dilakukan sterilisasi misalnya dengan dengan sabun, desinfektan dan air hangat untuk kemudian disterilisasikan dengan air panas selama 15 – 20 menit. Pemberian obat dilakukan antara lain melalui mulut (oral), disuntikan secara intra muskuler, pada daerah sub kutan (bawah kulit), dan melalui vena. Ada juga obat yang diberikan secara intra mamaria misalnya untuk mastitis (radang ambing), intra uterina (yang diberikan terutama pasca melahirkan), salep mata dan kulit.</p> <p><b>2.1. Lembar Kerja</b></p> <p>Jumlah grup siswa 18 – 20. Siswa bekerja dalam kelompok 4 – 5 orang, mengamati, mencatat dan melaksanakan praktikum. Siswa menyerahkan laporan dan hasil pengamatan secara kelompok.</p> <p><b>1. Alat</b> <b>Kuliah:</b> Ruang diskusi dengan fasilitas peralatan multimedia (komputer), perlengkapan alat tulis, spidol white board, alat suntik/syringe ukuran 5 dan 10 ml), gelas ukur, aneka alat suntuk (automatic dan disposable syringe), dissecting kit (alat bedah).</p> <p><b>2. Bahan</b> Bahan: kalium permanganat, khlorine, iodium tincture, ayam dewasa dan DOC, pengencer, Vaksin ND tetes mata/tetes hidung dan lewat air minum, Vaksin ND intra muskuler, bahan pelarut vaksin, botol vaksin untuk digunakan vaksinasi tetes mata dan hidung. Beberapa obat-obatan berdasarkan bentuk (pasta, salep, cairan, bolus, kapsul,</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>tablet, kaplet, spray dan lainnya), beberapa obat berdasarkan jenis (antibiotika, anthelmentika, preparat sulfa), ternak domba dan ayam.</p> <p><b>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja</b> Siswa mengenakan baju praktikum, sarung tangan, memperhatikan kondisi dan tingkah laku ternak serta memahami teori tentang langkah kerja sesuai petunjuk.</p> <p><b>4. Langkah Kerja</b> Praktikum pada modul ini terdiri atas: <b>Teknik sanitasi dan higiene</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengenal beberapa bahan yang biasa digunakan untuk sanitasi kandang sapi seperti: khlorine, iodophora dan lain-lainnya</li> <li>Mengenal beberapa bahan yang biasa digunakan untuk sterilisasi dan fumigasi mesin tetas dan kandang unggas seperti kalium permanganat (PK)</li> <li>Mengenal beberapa bahan untuk peralatan minuman untuk unggas.</li> <li>Mahasiswa melatih cara pengenceran larutan bahan kimia yang biasa digunakan untuk sanitasi, sterilisasi dan fumigasi.</li> <li>Melakukan sanitasi alat dan kandang.</li> </ol> <p><b>Teknik Vaksinasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan Beberapa vaksin untuk ternak dan cara penggunaannya (Bahan vaksin ND, sedangkan aplikasinya lihat teori).  Vaksin merupakan bahan yang berbahaya praktikan sehingga harus memperhatikan petunjuk dan menggunakan baju praktikum. Bahan-bahan yang telah digunakan harus didesinfektan, jangan dibuang sembarangan.</li> <li>Metoda Vaksinasi Pada Ayam</li> </ol> <p><b>Metode dan Cara Kerja Vaksinasi</b> Beberapa hal yang perlu diperhatikan: ternak harus sehat, jenis dan tipe vaksin, umur ternak dan cara atau metode dalam melakukan vaksinasi, perlakuan terhadap vaksin dan penanganan ternak sebelum dan setelah vaksinasi.</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p><b>Vaksinasi melalui campuran air minum.</b></p> <p>Cara:</p> <p>Perhatikan jenis/tipe strain vaksin, dosis vaksin, jumlah ternak, umur, ternak, pelarut (air minum), tempat/wadah air minum. Air minum yang telah dicampur vaksin harus habis pada hari itu juga.. Amati dan perhatikan apakah konsumsi air minum oleh ternak merata.</p> <p><b>Vaksinasi melalui tetes mata dan tetes hidung</b></p> <p>Cara:</p> <p>Dilakukan pada anak ayam di tempat penetasan atau pada masa brooding (masa penghangatan) di kandang. Perhatikan jenis/tipe strain vaksin, vaksin dilarutkan sesuai dengan konsentrasi dan dosis yang disyaratkan vaksin harus benar-benar mengenai mukosa mata atau hidung. Pelarut dituangkan ke dalam botol vaksin sehingga terisi 2/3 dari botol tersebut, botol lalu ditutup dan dikocok sampai rata (dengan cara goyangkan dengan arah seperti angka delapan). Selanjutnya teteskan pada mucosa mata atau hidung 1 dosis/ ekor sesuai dengan konsentrasi.</p> <p>Vaksinasi melalui intramuskuler</p> <p>Cara:</p> <p>Perhatikan cara memegang ternak, perhatikan jenis dan atau tipe strain vaksin, dosis serta pengenceran, jika memungkinkan 1 dosis setara dengan 1 ml pelarut sehingga memudahkan dalam teknik penyuntikan. Perhatikan arah dan posisi jarum suntik (sejajar dengan arah serabut otot dengan kemiringan sekitar 45 – 60°), Otot tempat penusukan adalah m. pektorales major dan minor (dada).</p> <p>Untuk vaksin jenis live caranya sebagai berikut, aquadest dituangkan ke dalam botol vaksin sebanyak 2/3 dari botol vaksin tersebut lalu ditutup dan dikocok sampai rata. Larutan vaksin tersebut dituangkan ke dalam botol yang masih berisi sisa aquades lalu ditutup dan dikocok sampai rata. Botol vaksin dibilas 1-2 kali. Untuk vaksin jenis kill (IM dada atau paha) caranya sebagai berikut :Sebelum dipakai vaksin dikocok terlebih dahulu. Setelah homogen vaksin tersebut disuntikan ke ayam dengan dosis yang dianjurkan oleh pabrik pembuat vaksin.</p>		

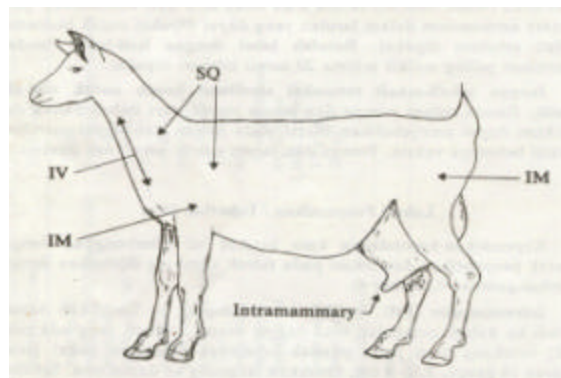
<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p>Vaksinasi secara sub kutan</p> <p>Cara:</p> <p>Perhatikan cara memegang ternak. Perhatikan jenis dan atau tipe strain vaksin, dosis serta pengenceran . Ayam dipegang dan kulit didaerah pertengahan belakang leher diangkat. Jarum penyuntik ditusukan dari arah kepala kearah tubuh. Hindarkan menusuk otot, saraf, dan tulang daerah leher. Tempat memasukkan vaksin secara sub kutan adalah pada daerah leher.</p> <p>Vaksinasi melalui sayap (wing web)</p> <p>Cara:</p> <p>Perhatikan cara memegang ternak. Perhatikan jenis dan atau tipe strain vaksin, dosis serta pengenceran. Pelarut (khusus untuk jenis vaksin tersebut) dituangkan ke dalam botol vaksin sehingga terisi 2/3 botol tersebut, lalu ditutup dan dikocok sampai rata.</p> <p>Larutan vaksin dituangkan dalam pelarut, lalu botol ditutup dan dikocok rata. Jarum penusuk yang sudah disiapkan dicelupkan ke dalam larutan vaksin. Lipat sayap ditusuk dari arah sebelah dalam ke arah luar sampai tembus, hati-hati jangan sampai menusuk pembuluh darah, tulang, dan otot (daging) ayam.</p> <p>Vaksinasi dengan cara spray</p> <p>Vaksinasi cara ini sering dilakukan pada pasca penetasan, pada ruangan ataupun mesin penetas secara massal dengan cara disemprotkan pada anak ayam umur sehari.</p> <p><b>Teknik Pengobatan</b></p> <p>Praktikum pada modul ini meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan bentuk-bentuk obat yang biasa digunakan untuk usaha pengendalian penyakit. Siswa belajar dan mengetahui contoh-contoh bentuk obat misalnya bentuk salep, cairan, spray atau semprot bolus, kapsul, tablet, dan kaplet.</li> <li>2. Siswa dapat mengenal contoh-contoh obat berdasarkan kegunaannya misalnya antibiotika (untuk membunuh mikroorganisme bakteri), anthelmentika (obat cacing), preparat sulfa (untuk membunuh bakteri dan protozoa), anti parasit (misal gusanex)</li> </ol>		



3. Siswa dilatih untuk belajar memasukkan obat secara oral (melalui mulut), intra muskuler (melalui otot) pada ternak domba dan ayam, dan secara sub kutan (di bawah kulit) dan intra mamaria (melalui puting).

Cara penyuntikan secara intra muskuler

Suntik ke dalam otot utama ternak. Sebaiknya gunakan jarum ukuran 18 gauge, 2,5 – 4 cm, tusukkan langsung ke dalam otot. Sebelum memasukkan obat, tariklah sedikit penghisap untuk meyakinkan kita tidak mengenai pembuluh darah.

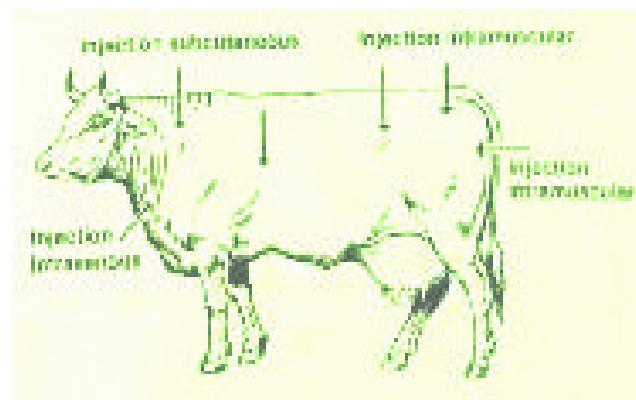


Cara menyuntik secara sub kutan atau dibawah kulit

Suntikan di bawah kulit umumnya dilakukan pada daerah leher atau belakang pundak. Biasanya jarum 1 – 2,5 cm disisipkan menyudut lewat kulit. Agar tidak menusuk jari-jari kita maka tariklah kulit dengan jari-jari dan sisipkan jarum lewat kulit sambil mengarahkan ujungnya menjauhi jari-jari kita.

Cara menyuntikan secara intra vena

Suntikan ke dalam vena biasanya vena jugularis atau vena leher. Prosedur ini memerlukan keterampilan khusus. Gunakan jarum ukuran 18 gauge, penyuntikan dilakukan secara pelan-pelan.



### 2.3. Lembar Latihan

#### Teknik sanitasi

1. Apa yang dimaksud dengan sanitasi, dan fumigasi?
2. Apa manfaat sanitasi, dan fumigasi?
3. Berikan contoh masing-masing 2 buah ?

#### Teknik Vaksinasi

1. Apa maksud dan tujuan vaksinasi ?
2. Bagaimana syarat-syarat ternak yang akan divaksinasi ?
3. Apa yang dimaksud dengan antigen dan antibodi ?

**Pengobatan**

- a. Berikan 3 contoh antiseptika dan antibiotika ?
- b. Berikan 2 contoh antipiretika (penurun panas) dan antasida ?

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>PENYAKIT-PENYAKIT PENTING PADA TERNAK</b></p> <p><b>3.1. Lembar Informasi</b></p> <p><b>Penyakit pada Unggas</b></p> <p>Ada beberapa penyakit pada unggas yang sangat penting karena menyebabkan kerugian bagi para peternak akibat turunnya produktivitas ternak, kematian dan karena meningkatnya jumlah penggunaan obat. Penyakit-penyakit yang penting diantaranya adalah ND, pullorum, snot, koksidiosis, cacingan, Gumboro, dan mareks.</p> <p><b>ND (New Castle Diseases), Tetelo</b></p> <p>Merupakan penyakit terpenting pada unggas. Penyebab adalah virus yang tergolong dalam Paramyxovirus. Penyebaran ND adalah di hampir seluruh wilayah Indonesia dan bersifat endemik. ND selalu menjadi ancaman utama para peternak di Indonesia. Epidemiologi. Penyakit ini dapat menular dengan kontak langsung, melalui bahan atau alat yang tercemar termasuk orang dan hewan lainnya sebagai carrier. Tanda-tanda penyakit angka sakit dan kematian yang tinggi, penularan sangat cepat, ngorok, feses hijau putih, ada gejala syarafi berupa in koordinasi dan tortikolis. Gambaran pasca mati ditandai dengan adanya bintik perdarahan pada proventikulus dan nekrosa usus. Pencegahan dan pengendalian. Sanitasi dan vaksinasi yang baik dan teratur sesuai dengan umur ternak. (lihat cara vaksinasi ND).</p>		

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 3			Kode Modul SMKP3R03 BTE
<b>Beberapa Penyakit pada Unggas yang Penting di Indonesia.</b>				
Nama Penyakit	Penyebab	Gejala Klinis yang Terlihat	Usaha Pengendalian	Perlakuan pemotongan hewan dan daging
Aspergilosis	Aspergillus fumigatus	Gangguan pernafasan, gejala syarafi. Hewan kelihatan mengantuk.	Lakukan sanitasi dan program higiene yang baik. Infeksi melalui spora	Hewan yang menderita Aspergilosis dapat dipotong dan dikonsumsi setelah bagaian yang terkena dimusnahkan.
CRD (Chronic Respiratorius Disease)	Mycoplasma gallisepticum	Ingus katar dari lubang hidung, serak nafas, kebekkakan kepala dan sinus dan ngorok	higiene dan sanitasi yang ketat. Immunisasi tidak dianjurkan mengingat kekebalan yang tidak sempurna dan penularan penyakit secara vertikal	Bagian yang terserang dimusnahkan sedangkan Daging dari ayam yang tidak terlalu parah sakitnya dapat dikonsumsi setelah dimasak
Coccidiosis	Eimeria spp	Berak darah, diare. Pada Coccidiosis yang diakibatkan oleh E. tenella sekum membesar berisi darah atau perkejuan yang bercampur darah.	Higiene dan sanitasi, penggunaan koksidiostat yang dicampur ke ransum, dan juga preparat sulfa.  Berantas vektor yang mendorong munculnya koksidiosis.	Daging dapat dikonsumsi setelah dimasak.
Coryza (Snot)	Haemophilus gallinarum	Pilek, keluar ingus mulai dari encer sampai kental, sesak nafas, muka bengkak	Kontak langsung maupun tidak langsung. Lakukan program sanitasi yang baik dan vaksinasi.	Daging dapat dimanfaatkan setelah dimasak.

SMK Pertanian	KEGIATAN BELAJAR 3			Kode Modul SMKP3R03 BTE
(lanjutan)				
Fowl Kholera	Pasteurella multocida	Pembengkakan pada pial dan persendian, lesu, diare kehijauan, keluar cairan kataral dari mata dan hidung	Hindari stres, lakukan vaksinasi dan sanitasi yang baik. Penularan secara langsung/tidak langsung melalui air minum, pernafasan dan ekskret (feses)	Pada manusia menyebabkan infeksi lokal yang khronis.  Sebaiknya jangan mengkonsumsi daging ayam yang terserang Kholera.
Gumboro	Virus	Inkoordinasi syaraf, lesu, pembengkakan bursa fabrisius, diare dan kelemahan tubuh.	Penularan secara langsung atau tidak langsung misalnya dari tinja, minuman, peralatan dll. Lakukan sanitasi dan vaksinasi secara baik.	Daging dapat dikonsumsi setelah direbus dan dimasak.
Infeksious Bronchitis (IB)	Virus kelompok Coronaviridae	Gangguan pernafasan akut, keluar lendir, sesak nafas dan ngorok.  Pertumbuhan lambat.	Sanitasi kandang dan lingkungan, vaksinasi.	Ayam yang terserang atau tersangka IB boleh dipotong tetapi harus di tempat terisolasi dan dagingnya dapat dikonsumsi setelah dimasak.
Infeksious Laryngotracheitis (ILT)	Virus golongan Herpetoviridae atau Herpes Virus	Gangguan pernafasan, keluar ingus kental, eksudat pada mata dan konjuktivitis. Pada trachea ada radang kemerahan.	Masa inkubasi 6 – 12 hari. Penularan melalui kontak langsung. Jika ada penyakit ILT maka harus dilakukan stamping out	Tidak dibenarkan untuk dipotong atau dikonsumsi
Leukosis komplek	Leuko Virus	Lesu, pucat, hati besar	Lakukan vaksinasi dan sanitasi yang baik. Belum ada obatnya	Hewan sebaiknya dimusnahkan

<b>SMK Pertanian</b>	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	<b>Kode Modul SMKP3R03 BTE</b>
--------------------------	---------------------------	--

(lanjutan)

Marek	Herpes Virus	Paralisa kaki atau sayap, mati mendadak, proliferasi kulit	Vaksinasi dan sanitasi. Penularan terutama melalui epitel kulit dan bulu.	Ayam yang menderita dan menunjukkan gejala klinik Marek dimusnahkan dan dilarang untuk dikonsumsi.
Salmonellosis	Salmonella pullorum	Diare putih coklat, nafsu makan turun, lesu	Cara penularannya secara kongenital, oral, dan aerogen. Lakukan program sanitasi yang baik. Bibit ternak harus bebas dari penyakit ini.	Setiap ayam reaktio harus dimusnahkan. Daging boleh diedarkan dengan syarat telah direbus atau dimasak.

### Penyakit pada Ternak Domba dan Kambing

Beberapa penyakit pada domba yang sering terjadi antara lain adalah bloat atau kembung perut, pink eyes atau keratokonjunctivitis, dan orf sedangkan pada kambing yang paling sering adalah scabies (kudis), kurap (ringworm).

### Penyakit Bloat

Penyakit Bloat atau sering disebut juga dengan Penyakit Kembung Perut, Tympani merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi pada hampir semua tingkatan umur pada ternak ruminansia lainnya. Penyakit ini juga sering menyertai ternak yang kondisinya sedang tidak sehat. Kembung perut disebabkan adanya gas yang berlebihan di dalam lambung pertama (rumen). Tanda-tanda ternak terserang kembung perut antara lain ternak nampak resah, ada rasa sakit, sisi perut sebelah kiri menonjol (membesar) dibanding normalnya dan jika ditepuk-tepuk mirip suara drum. Jika diamati mata mula-mula merah namun segera berubah menjadi kebiruan yang menandakan adanya kekurangan oksigen dan mendekati kematian.

Kembung perut antara lain disebabkan oleh pemberian leguminosa (kacang-kacangan) secara berlebihan, pemberian rumput terlalu muda secara berlebihan atau kurang dilayukan, adanya sumbatan pada

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>kerongkongan, bloat juga dapat terjadi pada ternak yang pergerakannya sangat terbatas, dll.</p> <p>Upaya pencegahan terhadap bloat adalah pemberian pakan sesuai aturan, misalnya komposisi rumput dan leguminosa yang benar, rumput dilayukan sebelum diberikan. Jika ada ternak yang kembung upayakan sapi untuk tetap berdiri atau bergerak, jika mungkin mulut terbuka atau tetap usahakan mengunyah supaya air liur keluar, misalnya dengan ikatkan tali atau kayu dalam mulut supaya ternak mengunyahnya dan air liur keluar. Upayakan gas keluar terutama melalui mulut. Beberapa obat seperti carbachol, tympanisol, atympanicol dll dapat diberikan untuk pengobatan. Pengobatan dapat dilakukan secara tradisonal misalnya dengan memberikan minyak nabati (minyak kelapa), air asam, gula jawa kira-kira 200 ml ke dalam lambung. Jika memungkinkan tusuk rumen dengan menggunakan trokar.</p> <p><b>A Orf, Contagious Echanty, Dakangan</b></p> <p>Contagious Echanty, orf atau Dakangan merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh virus yang sangat menular pada ternak khususnya domba dan kambing. Virus tersebut bersifat zoonosis sehingga harus diwaspadai. Virus penyebab penyakit Orf menyerang pada semua tingkatan umur, jenis kelamin maupun iklim, dengan angka morbiditas yang tinggi (hampir 100%) namun angka mortalitasnya rendah. Walaupun relatif kurang berbahaya namun adanya gangguan nafsu makan menyebabkan laju pertambahan bobot badan ternak menjadi rendah, resistensi terhadap penyakit lain menurun dan akibatnya penyakit sekunder masuk, menyebabkan hewan tersebut sakit. Penyakit orf yang ditandai dengan adanya keropeng pada bagian muka yang tak berbulu menyebabkan harga jual ternak merosot drastis karena ternak menjadi kelihatan kurang higienis.</p> <p>Penyebab penyakit Orf adalah virus yang termasuk dalam keluarga virus Pox atau golongan virus Parapox. Virus tersebut tetap hidup dan infeksi pada suhu rendah untuk waktu yang lama. Vius Orf tetap infeksi pada suhu kamar Sedangkan pada kondisi lapangan bersifat infeksi sampai berbulan-bulan. Dengan sifat tersebut di atas maka kuman dapat menjadi sumber infeksi bagi ternak yang baru datang dari luar peternakan.</p>		



<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p>B. Cara Penularan. Pada umumnya penyakit Orf menular secara kontak langsung dari ternak satu ke ternak lainnya atau melalui bahan yang terkontaminasi oleh virus tersebut. Penyakit tersebut menular ke manusia biasanya secara kontak langsung pada saat peternak menangani penyakit tersebut secara tidak higienis.</p> <p><b>C. Pengenalan Penyakit Orf</b></p> <p>Penyakit Orf sangat menular dengan masa inkubasi antara 1 – 3 hari. Pada hewan yang terserang Orf, lama penyakit biasanya berlangsung 3 – 4 minggu. Gejala awal penyakit ditandai dengan adanya bintik-bintik merah pada kulit bibir, kemudian berubah menjadi lepuh, selanjutnya lepuh meluas dan melebar sehingga akhirnya terbentuk keropeng. Luka atau lesi terutama terdapat pada daerah permukaan bibir, mulut bagian luar, hidung, sekitar kelopak mata, telinga luar dan bagian tubuh lainnya yang tidak berbulu. Luka biasanya bersifat lokal dan tidak menyebar secara sistemik. Diagnosa penyakit dilakukan secara klinis dengan melihat perubahan klinis pada organ atau jaringan yang mengalami peradangan.</p> <p><b>D. Tindakan Penanganan</b></p> <p>Pada prinsipnya usaha pengendalian penyakit dapat dilakukan melalui usaha pencegahan dan pengobatan. Penyakit Orf dapat dicegah melalui sistem vaksinasi, sanitasi yang baik dan teratur terhadap kandang dan peralatan serta melakukan kontrol secara teratur terutama adanya perubahan klinis yang sedini mungkin agar dapat diobati secara cepat. Bila sudah terjadi kasus penyakit atau wabah, penanganan harus dilakukan secara cepat dan serentak. Upayakan sedini mungkin untuk melihat perubahan klinis yang terjadi sehingga dapat diatasi. Di lapangan, pengobatan dapat dilakukan dengan mengerok organ atau jaringan misalnya pada kulit bibir luar sampai bersih kemudian olesi dengan yodium tincture 2 – 7% atau betadine secara teratur.</p> <p><b>Kudis (Scabies)</b></p> <p>Penyebab dua jenis tungau yaitu tungau kudis (<i>sarcoptes</i>) dan tungau bulu (<i>Demodex</i>). Tungau kudis menyebabkan rasa gatal, bulu rontok dan pembentukan kudis. Tungau follikel menyebabkan gumpalan-gumpalan kecil pada beberapa bagian tubuh.</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Penyebaran kudis dipindahkan lewat kontak dengan ternak terinfeksi secara langsung maupun tidak langsung. Penyakit ini sulit diberantas. Pencegahan melalui sanitasi secara baik dan desinfektan kandang secara teratur merupakan cara yang baik, misalnya menggunakan insektisida. Beberapa obat seperti scabisid, belerang, juga dapat digunakan. Vaksin terhadap penyakit ini merupakan langkah yang juga baik.</p> <p><b>Penyakit pada Ternak Sapi Perah</b></p> <p>Banyak sekali penyakit yang dapat menyerang sapi perah namun demikian yang terpenting adalah Mastitis, Anthrax, PMK (penyakit mukut dan Kuku), BSE atau Mad Cow dan lainnya. Disamping itu penyakit yang mungkin sehari-hari dapat dihadapi peternak seperti busuk kuku (foot rot), kembung perut dan lain-lainnya.</p> <p><b>Mastitis Atau Radang Ambing</b></p> <p>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 mikrobiologi. Secara fisis pada air susu sapi penderita mastitis klinis terjadi perubahan warna, bau, rasa dan konsistensi.</p> <p>Mastitis dipengaruhi oleh interaksi 3 faktor yaitu ternak itu sendiri, mikroorganisme penyebab mastitis dan faktor lingkungan. Menurut para ahli penyebab utama mastitis adalah kuman <i>Streptococcus agalactiae</i>, <i>Streptococcus dysagalactae</i>, <i>Streptococcus uberis</i>, <i>Stafilokokus aureus</i> 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.</p> <p><b>E. Tanda-tanda klinis penyakit</b></p> <p>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 mikrobiologis. 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,</p>		

sistem kekebalan, kepekaan individu, anatomi dan umur serta penanganan pasca pemerahan.

**Gejala klinis** mastitis nampak adanya perubahan pada ambung maupun air susu. Misalnya bentuk yang asimetri, bengkak, ada luka, rasa sakit apabila ambung dipegang, sampai nantinya mengeras tidak lagi menghasilkan air susu jika sudah terjadi pembentukan jaringan ikat. Pada air susu sendiri terjadi perubahan bentuk fisik maupun kimiawi. Pada mastitis subklinis, perubahan secara klinis pada ambung 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.

**Perbedaan Air Susu Sapi Mastitis dan Normal**

No	Pemeriksaan	Air susu normal	Air susu penderita mastitis
A	<b>A. Fisik</b>		
	warna Rasa Bau Konsistensi	Putih kekuningan Agak manis Harum Cair, emulsi merata	Putih pucat agak kebiruan Getir atau a gak asin asam Pecah, lebih cair, kadang ada jonjot, endapan fibrin dan bila dipanasi pecah.
B	<b>B. Kimiawi</b>		
	Kasein Protein total Albumin Globulin Gula susu Laktosa Tekanan osmose PH air susu Jumlah SCC (sel/ml air susu) PMN (%)	Normal Normal Normal Normal Normal Normal Isotonis Normal 0 – 200,000 0 - 25	Menurun menurun Meningkat Meningkat Menurun Menurun Hipotonis Alkalis Di atas 400.000 Dia atas 25
C	<b>C. Mikroorganisme</b>		
	Jumlah bakteri total dan sel radang	yang dianggap aman < 500.000	

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>Diagnosa</b></p> <p>Diagnosa mastitis dapat dilakukan dengan melihat perubahan patologi anatomi terutama pada ambing dan menguji perubahan fisik dan kimiawi serta mikrobiologis 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.</p> <p><b>F. Tindakan Penanganan</b></p> <p>Usaha untuk mengatasi mastitis sebaiknya ditekankan pada usaha pencegahan. Dengan memperhatikan faktor-faktor predisposisi dan melakukan sanitasi secara teratur dan benar baik 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 merupakan sebagian masalah yang belum dapat diatasi oleh peternak kita. Pengobatan dilakukan dengan memperhatikan jenis antibiotika, jumlah yang digunakan, aplikasinya,. Antibiotika ada yang bersifat <i>long acting</i> maupun jangka pendek, begitu juga cara pemberiannya. Beberapa antibiotika yang biasa digunakan antara lain Penisilin, Streptomisin, Ampisilin, kloksasilin, neomisin, oksitetrasiklin, tetrasiklin.</p> <p><b>Antraks atau Radang Limpa</b></p> <p>Penyakit antraks (Anthrax) atau radang limpa, merupakan salah satu penyakit yang bersifat zoonosis atau dapat menular ke manusia. Kasus muncul terutama pada musim pancaroba. Antraks menyerang hewan khususnya ruminansia (sapi, kerbau, domba, kambing, babi), burung unta dan hewan menyusui lainnya. Penyebab penyakit antraks adalah bakteri <i>bacillus anthracis</i>. Sumber infeksi utama adalah ternak terinfeksi, air dan tanah. Bahan-bahan lainnya misalnya bahan pakan juga diketahui menjadi sumber infeksi setelah bahan tersebut tercemari baik oleh spora maupun kumannya. Bentuk spora tahan terhadap pemanasan pada suhu tinggi, pemanasan secara kering dengan suhu 150° C dapat membunuh spora antraks dalam waktu 1 jam, sedangkan pemanasan basah dengan autoclaf pada suhu 120° C akan memusnahkan spora dalam waktu 15 menit. Bentuk vegetatif akan mati dengan pemanasan 55 – 60° C.</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p><b>Tanda-tanda pada Ternak.</b> Masa inkubasi penyakit antraks biasanya berkisar antara 1 - 3 hari dan kadang dapat lebih dari 2 minggu.. Sedang tanda-tanda umum pada tipe akut dan kronis adalah demam, sesak nafas, depresi dan lemah serta kadang disertai kejang. Tanda-tanda ternak terserang antraks biasanya berbeda antar spesies. Ada beberapa tipe antraks yaitu (1) tipe kutaneus (kulit), yang biasanya menyebar melalui kulit yang luka. Penyebaran penyakit biasanya melalui kontak langsung dengan bahan terkontaminasi. Spora dari tanah atau karkas yang terkontaminasi kuman menjadi penyebab kasus tersebut, (2) tipe inhalasi, antraks tipe ini seringkali disebabkan ternak atau orang yang menghirup debu yang tercemari spora, sehingga masuk melalui saluran pernafasan, penyakit menimbulkan demam yang tinggi, batuk kering, cyanosis, shock dan rasa sakit yang luar biasa dan akhirnya menimbulkan kematian. (3) Tipe gastrointestinal. Tipe gastrointestinal dapat terjadi jika ternak mengkonsumsi bahan yang terkontaminasi kuman basil antraks.</p> <p><b>Pengendalian Penyakit.</b> Ternak terserang antrak jika ditangani dengan cepat akan tertolong dengan antibiotika seperti penisilin, tetrasiklin, streptomisin dan antibiotika lainnya. Program yang paling baik untuk mencegah antraks adalah vaksinasi secara teratur pada daerah-daerah endemi antraks. Program vaksinasi dilakukan satu kali dalam setahun dengan menggunakan vaksin spora antraks (hidup) galur 34 F2 (sterne strain). Dosis yang dianjurkan, untuk sapi dan kerbau adalah 1 ml/ekor sedangkan untuk kambing dan domba adalah 0.5 ml/ekor.</p> <p><b>Penyakit pada Ternak Sapi</b></p> <p>Penyakit pada sapi potong relatif tidak sekomplek penyakit pada sapi perah. Namun demikian banyak juga penyakit yang selain menyerang sapi perah juga menyerang sapi potong TBC, Anthrax, PMK (penyakit mukut dan Kuku), BSE atau Mad Cow dan lainnya. Disamping itu penyakit yang mungkin sehari-hari dapat dihadapi peternak seperti diare, cacingan, kembung perut dan lain-lainnya.</p> <p><b>A. Diare (mencret)</b></p> <p>Penyakit ini sering terjadi terutama pada musim penghujan. Penyebab diare antara lain mikroorganisme yang mencemari kandang, karena kandang kurang bersih, becek, ventilasi kurang baik dan lain-lainnya.</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>Kadang-kadang pemberian pakan yang tidak teratur dan cacingan juga menjadi penyebab diare.</p> <p>Cara mengatasinya adalah memperhatikan hal-hal tersebut di atas. Pengobatan dapat dilakukan secara sementara dengan obat tradisional. Jika mencret terus menerus upayakan setidaknya ternak mendapatkan minum (tambahkan gula dan garam) sebagai pengganti cairan tubuh.</p> <p><b>B. Pneumonia (Radang Paru)</b></p> <p>Penyakit radang paru ini terutama disebabkan oleh mikroorganismenya seperti bakteri dan virus. Namun demikian iklim (misalnya cuaca yang terlalu dingin) dan lingkungan (misalnya banyak debu atau partikel makanan khususnya konsentrat yang masuk ke saluran pernafasan dan lain-lainnya) seringkali menjadi pendorong utama timbulnya pneumonia. Faktor kandang misalnya ventilasi, kandang terlalu lembab, angin yang masuk terlalu kencang, kelembaban yang terlalu tinggi, kurang sinar matahari, stress atau penanganan ternak yang kurang baik sering menjadi penyebab peradangan.</p> <p>Gejala yang terlihat antara lain hidung ingusan terus menerus, cekung hidung kering, demam, batuk-batuk, frekuensi pernafasan cepat dan dangkal, kadang nampak kesulitan bernafas, nafsu makan ternak berkurang dan pertambahan bobot badan rendah.</p> <p>Pencegahan penyakit antara lain dapat dilakukan dengan memperhatikan perkandangan yang baik misalnya perhatikan ventilasinya, sinar matahari upayakan masuk sampai ke kandang (lantai), jaga angin supaya tidak langsung mengenai ternak, memperhatikan cuaca atau iklim, jaga sanitasi kandang dan lingkungan, jaga kontak dengan orang yang sedang sakit radang baik paru maupun pilek biasa dll. Jika memungkinkan pengobatan dengan antibiotika seperti Penstrep, oksitetrasiklin sesuai dengan petunjuk petunjuk.</p> <p><b>C. Keropos Kuku atau Busuk Kuku</b></p> <p>Penyakit ini walaupun tidak mematikan namun mengganggu produksi. Penyebab penyakit antara lain bakteri atau kuman. Tandanya antara lain kepincangan, kuku koyak dan berbau busuk. Tanah yang becek merupakan media perkembangan kuman penyebab penyakit busuk kuku dan menular dari ternak satu ke ternak lainnya. Penanganannya adalah kuku digunting sampai pada bagian jaringan yang sehat. Semprot dan bersihkan dengan antiseptik misalnya dengan antiseptik, obat merah, iodine, dll kemudian ditutup. Pemotongan kuku</p>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p>secara teratur sangat membantu pencegahan penyakit. Hindarkan tempat yang memungkinkan adanya penyebaran penyakit</p> <p><b>3.2. Lembar Kerja</b></p> <p>Jumlah grup siswa 18 – 20. Siswa bekerja dalam kelompok 4 – 5 orang, mengamati, mencatat dan melaksanakan praktikum. Siswa menyerahkan laporan dan hasil pengamatan secara kelompok.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Alat</b> Ruang diskusi dengan fasilitas peralatan multimedia (komputer) dengan infocus, perlengkapan alat tulis, spidol white board, Dissecting kit atau alat untuk bedah/nekropsi, meja preparat, mikroskop, tabung sentrifuse, sentrifuse, obyekglass</li> <li><b>2. Bahan</b> Bahan: feses dari ternak, NaCL jenuh, bromthymolblue, NaOH, ternak sehat dan tersangka sakit (ayam, domba/kambing, sapi perah dan sapi potong), bahan untuk uji CMT dan lain-lainnya.</li> <li><b>3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja</b> Siswa mengenakan baju praktikum, sepatu, kaus tangan, memperhatikan kondisi dan tingkah laku ternak serta memahami teori tentang langkah-langkah kerja sesuai petunjuk.</li> <li><b>4. Langkah Kerja</b>  Praktikum pada modul ini meliputi: Kesehatan Unggas <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan mengevaluasi ternak sakit atau tersangka sakit yang ada di teaching farm. Kalau tidak memungkinkan usahakan simulasi dengan gambar-gambar ternak ayam yang terserang penyakit.</li> <li>2. Diagnosa fisik terhadap kemungkinan adanya penyakit pada ayam. Diusahakan ayam tersangka adalah ayam kampung karena secara empiris kita akan mendapatkan setidaknya parasit internal.</li> <li>3. Mengamati spesimen yang diambil dari traktus digestivus berupa feses untuk didiagnosa kemungkinan adanya telur, larva atau cacing dewasa.</li> </ol> </li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	<b>Kode Modul</b> SMKP3R03 BTE
<p>Untuk pengamatan fes es lakukan cara natif dan sentrifuse. Caranya: Metode Natif Tinja sebesar separuh butir beras ditaruh diatas objek glass ditambah satu tetes air setelah dicampur ditutup dengan gelas penutup dan periksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 X 45.</p> <p><b>Metode Apung</b> Ambil sekitar 5 gram tinja ditaruh dalam tabung sentrifugasi, ditambah air sampai 2/3 tabung lalu diadu, dibiarkan beberapa menit lalu air dan bahan yang terapung dibuang dengan hati-hati. Selanjutnya Diputar 10 menit dengan kecepatan 5000 putaran/menit. Cairan dibuang dengan hati-hati. Tambahkan NaCl jenuh sampai 2/3 tabung dan diaduk Diputar 10 menit lagi. Tabung diambil dan diletakkan berdiri pada rak kemudian tambahkan NaCl jenuh. Biarkan 5 menit cairan yang cembung tempel pada objek glass. Periksa dibawah mikroskop.</p> <p><b>Kesehatan Ternak Domba dan kambing</b> Praktikum meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Latihan mengevaluasi ternak sakit atau tersangka sakit yang ada di <i>teaching farm</i>. Kalau tidak memungkinkan usahakan simulasi dengan gambar-gambar ternak domba dan kambing yang terserang penyakit.</li> <li>Diagnosa fisik terhadap kemungkinan adanya penyakit pada domba dan kambing.</li> <li>Diagnosa terhadap feses domba dan kambing terhadap kemungkinan adanya parasit internal (cacing, larva dan telurnya).</li> </ol> <p><b>Kesehatan ternak Sapi Perah</b> Praktikum pada modul ini meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Latihan mengevaluasi ternak sakit atau tersangka sakit yang ada di <i>teaching farm</i>.</li> <li>Diagnosa fisik terhadap kemungkinan adanya penyakit mastitis</li> <li>Siswa melakukan pengujian secara fisik dan kimiawi air susu sapi penderita mastitis.</li> </ol>		



<b>SMK</b> Pertanian	<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>Mastitis</b> Untuk mendiagnosa ada tidaknya mastitis maka diperlukan pemeriksaan antara lain pemeriksaan fisik hewan, termasuk inspeksi dan palpasi mammae, pemeriksaan fisik air susu dengan strip cup test, pemeriksaan kimiawi air susu dengan bromthymolblue atau indikator lainnya, pemeriksaan bakteri misalnya dengan uji CMT, SCC dan lain-lainnya.</p> <p><b>Strip Cup Test</b> Air susu letakkan di cawan dan lihat kemungkinan penggumpalan fibrin, mucus, darah dll.</p> <p><b>Percobaan Bromthymolblue</b> Tiap kuartir ambil 5 ml air susu, kemudian masukkan ke dalam tabung (4 tabung), tambahkan pada tiap-tiap tabung 0,5 – 1 ml bromthymolblue kemudian campur sampai homogen. Hasilnya jika ada warna hijau kekuningan reaksi ini menunjukkan pH normal, Jika hijau, hijau gelap atau biru menunjukkan adanya eksudat, jika makin kuning menunjukkan abnormal.</p> <p><b>White Side Test</b> 1 tetes NaOH 4% ditambah 5 tetes air susu, kemudian diaduk dan ditunggu 15 detik. Jika ada mastitis akan terjadi kekentalan. Percobaan hanya positif pada mastitis akut dan sub akut karena disebabkan oleh leukosit dan substansi yang menyerupai leukosit. Jika mastitis kronis akan nampak timbunan keping berwarna putih.  Jika memungkinkan praktikum dilakukan dengan Uji CMT (Californian Mastitis Test) karena lebih praktis dan akurat.</p> <p><b>Kesehatan Sapi Potong</b> Praktikum pada modul ini meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Latihan mengevaluasi ternak sakit atau tersangka sakit yang ada di <i>teaching farm</i>. Kalau tidak memungkinkan usahakan simulasi dengan gambar-gambar ternak sapi potong yang terserang penyakit.</li> <li>Diagnosa fisik terhadap kemungkinan adanya penyakit pada sapi potong.</li> <li>Diagnosa terhadap feses sapi potong terhadap kemungkinan adanya parasit internal (cacing, larva dan telurnya).</li> </ol>		

**3.3. Lembar Latihan**  
**Unggas**

- a) Sebutkan 2 jenis penyakit pada unggas yang disebabkan oleh bakteri ?
- b) Sebutkan 2 jenis penyakit pada unggas yang disebabkan virus ?
- c) Sebutkan 3 penyakit yang menyerang saluran pernafasan unggas ?

**Domba dan kambing**

- a) Sebutkan 2 jenis penyakit pada domba dan kambing yang disebabkan oleh bakteri
- b) Sebutkan 2 jenis penyakit pada domba dan kambing yang disebabkan parasit ?
- c) Sebutkan 2 penyakit yang menyerang saluran pencernaan domba dan kambing ?

**Sapi Perah**

- a. Sebutkan 2 jenis penyakit pada sapi perah yang disebabkan oleh bakteri ?
- b. Sebutkan 2 jenis penyakit pada sapi perah yang disebabkan parasit cacing ?
- c. Sebutkan 2 jenis penyakit metabolik pada sapi perah yang saudara ketahui ?

**Sapi Potong**

- a) Sebutkan 2 jenis cacing yang menyerang sapi potong ?
- b) Sebutkan 2 jenis penyakit pada sapi potong yang disebabkan oleh virus ?
- c) Sebutkan 2 jenis penyakit pada sapi potong yang disebabkan bakteri ?

<b>SMK</b> Pertanian	<b>LEMBAR EVALUASI</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>A. Jawablah secara singkat</b></p> <p><b>Kegiatan Belajar 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang harus dilakukan untuk menjaga ketahanan tubuh agar tetap baik ?</li> <li>2. Sebutkan 7 ciri keberhasilan pengendalian penyakit dalam suatu usaha ternak ?</li> <li>3. Jelaskan perbedaan antara ternak sehat dan sakit ?</li> <li>4. Sebutkan 3 jenis bahan yang dapat digunakan untuk pemeriksaan bakteri ?</li> <li>5. Sebutkan 4 jenis parasit eksternal yang saudara kenal ?</li> </ol> <p><b>Kegiatan Belajar 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kapan sebaiknya ternak dilakukan vaksinasi ?</li> <li>2. Berikan contoh beberapa jenis vaksin ND yang saudara ketahui ?</li> <li>3. Berikan 4 contoh anthelmentika ?</li> <li>4. Berikan 4 contoh preparat sulfa ?</li> </ol> <p><b>Kegiatan Belajar 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebutkan 2 jenis penyakit pada unggas yang disebabkan oleh virus ?</li> <li>2. Sebutkan 2 jenis penyakit pada sapi perah yang disebabkan oleh bakteri?</li> <li>3. Sebutkan 2 (dua) penyakit yang menyerang saluran pernafasan sapi perah ?</li> <li>4. Sebutkan 2 jenis sapi potong yang saudara ketahui ?</li> </ol> <p><b>B. Jelaskan istilah-istilah berikut ini:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. abses</li> <li>2. akut</li> <li>3. antibodi</li> <li>4. dehidrasi</li> <li>5. imunitas</li> <li>6. infeksius</li> <li>7. lesi</li> <li>8. mastitis</li> <li>9. Sekresi</li> <li>10. Spora</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>LEMBAR KUNCI JAWABAN</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>Kunci Jawaban Latihan 1</b></p> <p><b>A. Pengendalian Penyakit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beberapa hal yang dapat dilakukan ialah (a) jika ada ternak yang sakit harus segera dipisahkan, (b) segera lakukan pengamatan secara mendalam pada ternak-ternak yang lain apakah ada tanda-tanda sakit atau tidak misalnya tingkah laku ternak, tanda-tanda fisiknya, nafsu makan dan sebagainya, dan (c) jika perlu upayakan pengobatan sementara.</li> <li>2) Nutrisi yang baik dan seimbang adalah jika pada nutrisi tersebut mengandung energi, protein, mineral, dan vitamin yang tinggi, komposisinya beragam, kecernaannya tinggi, dan perbandingan yang baik untuk ternak.</li> <li>3) Angka morbiditas adalah jumlah (%) ternak yang sakit dalam suatu populasi untuk suatu kurun waktu tertentu  Angka mortalitas adalah jumlah (%) ternak yang mati dalam suatu populasi untuk suatu kurun waktu tertentu</li> </ol> <p><b>B. Melakukan pemeriksaan fisiologi ternak dan diagnosa fisik pada ternak</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan diagnosa antara lain dipengaruhi oleh (a) sejauhmana anamnese dilakukan secara baik, (b) gejala klinis yang nampak atau teramati, (c) pemeriksaan bangkai atau nekropsis, dan (d) kecepatan pemeriksaan laboratorium.</li> <li>2. Diagnosa yang dilakukan di laboratorium dengan cara pemeriksaan bahan-bahan spesimen yang diambil untuk diperiksa dan diamati kemungkinan penyebab penyakitnya</li> <li>3. Vena Jugularis dapat ditemukan di bagian leher (khususnya sebelah kiri), kepala ternak didorong (belokkan) ke kiri, untuk memudahkan vena supaya kelihatan maka lakukan bendung vena dengan jari-jari. Vena coccygealis dapat ditemukan di permukaan bagian bawah ekor</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>LEMBAR KUNCI JAWABAN</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>C. Teknik Pengambilan dan Pengiriman Spesimen dari Ternak Tersangka Sakit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cacing <i>Ascaris</i> sp, <i>Fasciola hepatica</i>, <i>Paramphistomum</i>, <i>Coccidia</i> dan lainnya</li> <li>2. Tambahkan air sebanyak 9 bagian dan 1 bagian formalin (100%) . Misalnya ambil 1 ml formalin tambahkan 9 ml air maka konsentrasi formalin akan menjadi 10%.</li> </ol> <p><b>Kunci Jawaban Latihan 2</b></p> <p><b>Teknik sanitasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sanitasi didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dalam rantai perpindahan penyakit tersebut. Misalnya Hipoklorit, khlorine, iodophore Fumigasi adalah desinfektasi atau membunuh mikroorganisme penyebab penyakit dengan menggunakan bahan berupa gas seperti sulfur dioksida, formaldehyde, Kalium permanganat dan lain-lainnya</li> <li>b. Keduanya dapat digunakan untuk mencegah kemungkinan adanya kontaminasi penyakit yang kemungkinan terdapat pada alat-alat yang digunakan dalam suatu usaha peternakan</li> </ol> <p><b>Teknik Vaksinasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk meningkatkan kekebalan tubuh ternak sehingga terhindar dari kemungkinan serangan penyakit</li> <li>b. Syarat-syarat ternak yang akan divaksinasi adalah ternak dalam keadaan sehat, cuaca cukup baik, sesuai dengan umur produksi dan penyakit yang akan dicegah, di daerah sekitarnya sering muncul penyakit,</li> <li>c. Antigen adalah mikroorganisme baik virus, bakteri dan benda asing lainnya yang apabila masuk ke dalam tubuh ternak dapat menyebabkan penyakit pada hewan. Antibodi adalah bagian-bagian dari badan yang mampu melindungi tubuh dari penyakit.</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>LEMBAR KUNCI JAWABAN</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>Pengobatan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contoh antiseptik (Benzylalkoholum, kresiol, Acidum benzoicum dan lainnya), antibiotika (tetracycline, penicilline, kalpicilline dan lainnya).</li> <li>2. Contoh antipiretika (acetaminoophenum, acidum acetylo-salicylicum), antasid (calcii carbonas, aluminii hydroxydum colloidal)</li> </ol> <p><b>Kunci Jawaban Lembar Latihan 3</b></p> <p><b>Unggas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pullorum (disebabkan bakteri Salmonella pullorum), kholera (Pasteurella multocida)</li> <li>b. ND (atau tetelo disebabkan oleh Paramyxovirus), Fowl Pox (cacar disebabkan Pox virus)</li> <li>c. CRD (Chronic Respiratorius Disease, disebabkan oleh Mycoplasma gallinarum, ILT (infectious laryngitracheitis), IB (infectious bronchitis).</li> </ol> <p><b>Domba dan kambing</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Anthrax (disebabkan bacillus anthracis), Brucellosis (disebabkan oleh bakteri Brucella melitensis)</li> <li>b. Fasciolosis (disebabkan cacing Fasciola sp), Trichuriasis (oleh Trichuris sp), Foot rot (busuk kuku) yang disebabkan Fusibacterium necrophorus, Coccidiosis, Anaplasmosis dan lain-lainnya</li> <li>c. Penyakit bloat, cacingan (helminthiasis) misalnya oleh cacing Haemonchus contortus.</li> </ol> <p><b>Sapi Perah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mastitis (antara lain disebabkan oleh bakteri Streptococcus agalactae, staphylococcus aures dll), TBC atau Tuberculosis oleh mycobacterium tuberculosis tipe bovine dan lain-lainnya.</li> <li>b. cacing Fasciola hepatica, Paramphistomum dll</li> <li>c. Indigesti dan Milk fever</li> </ol>		

<b>SMK</b> Pertanian	<b>LEMBAR KUNCI JAWABAN</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>Sapi Potong</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ostertagiosis (oleh cacing <i>Ostertagia ostertagi</i>), Trichostrongylosis (oleh cacing <i>Trichostrongylus</i> sp)</li> <li>b. Penyakit mulut dan kuku (PMK), Malignant catharral fever dan lain-lainnya</li> <li>c. SE (<i>Septicchaemia epizooticae</i> disebabkan oleh <i>Pasteurella multocida</i>), Anthrax (oleh <i>Bacillus anthracis</i>).</li> </ol> <p><b>KUNCI JAWABAN EVALUASI</b></p> <p><b>A. Jawaban :</b></p> <p><b>Kegiatan Belajar 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk menjaga ketahanan tubuh agar : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjaga agar kebutuhan pakan tetap baik, cukup dan seimbang,</li> <li>b. Jika di daerah tersebut sering muncul penyakit menular, kontak dengan petugas setempat untuk diupayakan adanya vaksinasi.</li> <li>c. Biasakan melakukan program seleksi ternak secara baik dan teratur.</li> </ol> </li> <li>2. Ciri-ciri keberhasilan pengendalian penyakit dalam usaha ternak: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Angka sakit (morbiditas) rendah</li> <li>b. Angka Kematian (mortalitas) rendah</li> <li>c. Angka kecelakaan rendah</li> <li>d. Jumlah kelahiran ternak/tingkat reproduksi tinggi</li> <li>e. Pencapaian pertambahan bobot badan tinggi</li> <li>f. Kejadian penyakit yang berulang dalam satu musim rendah</li> <li>g. Kerusakan karkas atau daging rendah</li> </ol> </li> </ol>		

3. Perbedaan antara ternak sehat dan sakit ?

Ternak Sehat	Ternak Sakit
Ternak aktif, lincah, mata jernih, bulu halus, bersih dll	Ternak kurang aktif/lincah, mata sayu/pucat, bulu kusam dll
Nafsu makan normal	Kurang nafsu makan
Pertumbuhan baik	Pertumbuhan kurang baik atau tidak normal
Dari lubang alami tidak keluar cairan atau feses abnormal	Keluar leleran atau lendir yang tidak normal dari lubang-lubang alami
Jalannya normal	Jalannya pincang
Tidak ada luka di tubuh	Ada luka, gatal dll

4. Air susu, feses, darah dan lain-lainnya
5. Cacing, caplak, tungau dan kutu

### **Kegiatan Belajar 2**

1. Pada saat ternak dalam kondisi sehat, di daerah sekitar merupakan daerah endemi penyakit, dan cuaca baik
2. Lasota, Sotasex, Fi, Hitchner, Komarov dan lain-lainnya
3. Piperazine, Nemafox, Pyrantel pamoat, amprolium, albendazole, mebendazole
4. Sulfadimethoxine, Sulfadiazine, Sulfamerazine, sulfaguanidine, sulfamethazine



<b>SMK</b> Pertanian	<b>LEMBAR KUNCI JAWABAN</b>	Kode Modul SMKP3R03 BTE
<p><b>Kegiatan Belajar 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mareks, ND, Gumboro dll</li> <li>2. Penyakit Brucellosis, penyakit Mastitis, TBC dan lain-lainnya</li> <li>3. Pneumonia, TBC dan lain-lainnya</li> <li>4. Anthrax, Penyakit Mulut dan Kuku dan lain-lainnya</li> </ol> <p><b>B. Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. abses: pembengkakan atau kantung terisi nanah baik di dalam tubuh atau dibawah kulit.</li> <li>b. akut: serangan penyakit yang cepat, biasanya dihitung dalam jam, sampai satu atau dua hari</li> <li>c. antibodi: bagian-bagian dari bahan yang membantu dalam melindungi tubuh dari penyakit</li> <li>d. dehidrasi: kehilangan cairan dari tubuh</li> <li>e. imunitas: kekebalan terhadap penyakit tertentu atau resistensi tinggi terhadap penyakit tertentu</li> <li>f. infeksius: kemampuan organisme seperti virus atau bakteri untuk berkembang di dalam hewan dan menyebabkan sakit</li> <li>g. lesi: perubahan struktur organ atau bagian akibat luka atau penyakit</li> <li>h. mastitis: radang pada ambing atau mammae</li> <li>i. sekresi: cairan normal atau abnormal yang keluar dari sebuah alat tubuh misalnya air mata.</li> <li>j. spora: bentuk inaktif yang sangat tahan, dorman dan inaktif dalam kehidupan bakteri.</li> </ol>		

<b>SMK Pertanian</b>	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>Kode Modul SMKP3R03 BTE</b>
<p>Adjid, R.M.A. 1993. Penyakit Orf pada ternak kambing dan domba serta cara pengendaliannya di Indonesia. Wartazoa. 3 (1): 7-10</p> <p>Baillie, N.D (1988). A course Manual in Animal Handling, Husbandry and Management. Resedent Technical Advisor in Animal Scienc IPB – Australian Project</p> <p>Bayer. 1986. Book for farmers, Stock Diseases. Leverkusen, Germany.</p> <p>Betty S.L. Jenie. 1988. Sanitasi dalam Industri pangan. Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor, Bogor</p> <p>Budinuryanto, D.C. 2000. Manajemen Kesehatan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Sumedang</p> <p>Carter, G.R. 1973. Outline of Veterinary Bacteriology and Mycology. Department of Microbiology and Public Health, Michigan State University. Lucas Brothers Publisher.</p> <p>Cole, H.H. (1962). Introduction to Livestock Production.</p> <p>Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian 1986. Petunjuk Pembuatan Spesimen. Jakarta</p> <p>Frandsen, R.D. 1996. Anatomi dan Fisiologi ternak. Edisi ke empat, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.</p> <p>Subronto. 1985. Ilmu Penyakit Ternak. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.</p> <p>Theford R Thomas. 1984. Penuntun Kesehatan Ternak Kambing. Balai penelitian Penyakit Hewan, Bogor.</p>		