

**PENCEGAHAN DAN PEMBERANTASAN PENYAKIT UNGGAS DAN PENGGUNAAN  
ANTIMIKROBA YANG BIJAK DAN BERTANGGUNG JAWAB.**

**EDITOR**

**TIM PENYUSUN :**

drh. Fera Aryanti, M.Sc.

Wilmy Rahma Wirondas, S.Pt., MP.

drh. Sri Gatiyono, M.Sc

drh. Dwida Agustina S.

**KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA  
PERTANIAN**

**2019**

## KATA SAMBUTAN

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan izin dan karunia-Nya penyusunan Modul Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Unggas dan Penggunaan Anti Mikroba yang Bijaksana dan Tanggung Jawab dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Modul yang telah selesai disusun dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam mempelajari tentang manajemen kesehatan unggas komersil, memeriksa, mendiagnosa dan mencegah penyakit unggas, melakukan penanggulangan wabah pada unggas, mengidentifikasi gangguan kesehatan unggas terkait kesalahan manajemen dan tatalaksana pemeliharaan, hingga penggunaan antimikroba dengan memperhatikan waktu henti obat.

Dengan adanya bahan ajar yang dibutuhkan, diharapkan para peserta mendapat informasi yang tepat tentang Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Unggas dan Penggunaan Anti mikroba yang Bijaksana dan Tanggung jawab serta dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap setelah mengikuti pelatihan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Kesehatan Hewan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, FAO-ECTAD Indonesia dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan bahan ajar ini dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Kritik dan saran yang konstruktif dan edukatif kami harapkan untuk penyempurnaan bahan ajar dan pengembangan Sumber Daya Manusia dimasa mendatang.

Kepala

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara

**drh. Wisnu Wasisa Putra, MP**

## DAFTAR ISI

ISI	Halaman
KATA PENGANTAR .....	Error! Bookmark not defined.
KATA SAMBUTAN .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
MODUL 1. MANAJEMEN KESEHATAN UNGGAS KOMERSIL .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	2
1.2 DESKRIPSI SINGKAT .....	2
1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA .....	2
1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN .....	3
1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK .....	3
1.6 METODE .....	3
1.7 ALAT DAN BAHAN .....	4
1.8 WAKTU .....	4
1.9 PETUNJUK BELAJAR .....	4
1.10 SARAN .....	4
BAB II. PENILAIAN PETERNAKAN AYAM PETELUR .....	6
2.1 SYARAT-SYARAT TATALAKSANA BERBASIS <i>GOOD FARMING PRACTICES</i> .....	6
2.2 PENILAIAN POULTRY FARM .....	16
2.3 PENENTUAN PARAMETER PENILAIAN PETERNAKAN UNGGAS .....	17
2.4 PENENTUAN INDIKATOR PENILAIAN PETERNAKAN UNGGAS .....	18
2.5 RANGKUMAN .....	19
2.6 LATIHAN .....	20
BAB III. KONSEP BIOSEKURITI PETERNAKAN .....	21
3.1 PENGERTIAN DAN PRINSIP .....	21
3.2 PENGENDALIAN HAMA DAN VEKTOR .....	22
3.3 PENANGANAN LIMBAH DAN BANGKAI .....	25
3.4 BIOSEKURITI 3 ZONA .....	25
3.5 RANGKUMAN .....	28
3.6 LATIHAN .....	28
BAB IV. PENUTUP .....	29
KESIMPULAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	31

MODUL 2. MEMERIKSA, MENDIAGNOSA, DAN MENCEGAH PENYAKIT UNGGAS .....	34
1.1 LATAR BELAKANG .....	35
1.2 DESKRIPSI SINGKAT .....	35
1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA .....	36
1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN .....	36
1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK .....	36
1.6 METODE.....	36
1.7 ALAT DAN BAHAN .....	37
1.8 WAKTU .....	37
1.9 PETUNJUK BELAJAR .....	37
1.10 SARAN .....	38
BAB II. PENGENDALIAN BERBAGAI PENYAKIT UNGGAS .....	39
2.1 PENYAKIT BAKTERI.....	39
2.2 PENYAKIT VIRAL.....	40
2.3 RANGKUMAN .....	40
2.4 LATIHAN.....	41
BAB III. MEMAHAMI GEJALA KLINIS DAN PATOLOGI.....	42
3.1 PENYAKIT FLU BURUNG / AVIAN INFLUENZA (AI) .....	42
3.2 PENYAKIT CHRONIC RESPIRATORY DISEASE (CRD) .....	45
3.3 TEKNIK NEKROPSI AYAM .....	50
3.4 RANGKUMAN .....	53
3.5 LATIHAN.....	54
BAB IV. PENUTUP.....	55
KESIMPULAN .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
MODUL 3. MELAKUKAN PENGANGGULANGAN WABAH PADA UNGGAS.....	57
1.1 LATAR BELAKANG .....	58
1.2 DESKRIPSI SINGKAT .....	58
1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA .....	58
1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN.....	59
1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK .....	59
1.6 METODE.....	59
1.7 ALAT DAN BAHAN .....	60
1.8 WAKTU .....	60
1.9 PETUNJUK BELAJAR .....	60
1.10 SARAN.....	60
BAB II. DEFINISI WABAH DAN CARA MENDETEKSI .....	62
2.1 DEFINISI.....	62
2.2 KAITAN KEJADIAN WABAH TERHADAP MORTALITAS, MORBIDITAS DAN PRODUKSI .....	62

2.3 PEMERIKSAAN GEJALA KLINIS .....	64
2.4 PENGAMBILAN DAN PENGIRIMAN SAMPEL .....	65
2.5 RANGKUMAN .....	65
2.6 LATIHAN.....	65
BAB III. PENGENDALIAN WABAH .....	67
3.1 PENGobatan .....	67
3.2 KARANTINA/ISOLASI .....	68
3.3 KONTROL LALU LINTAS .....	68
3.4 PEMUSNAHAN UNGGAS .....	69
3.5 RANGKUMAN .....	69
3.6 LATIHAN.....	70
BAB IV. PENUTUP .....	71
KESIMPULAN .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	72
MODUL 4. MENGIDENTIFIKASI GANGGUAN KESEHATAN UNGGAS TERKAIT KESALAHAN TATA LAKSANA PEMELIHARAAN.....	73
BAB I. PENDAHULUAN .....	74
1.1 LATAR BELAKANG .....	74
1.2 DESKRIPSI SINGKAT .....	74
1.3 MANFAAT MODUL BAGI PESERTA.....	75
1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN .....	75
1.5 INDIKATOR KEBERHASILAN .....	75
1.6 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK .....	75
1.7 PETUNJUK BELAJAR .....	76
1.8 METODE.....	76
1.9 MEDIA, ALAT DAN BAHAN.....	76
BAB II. PENGANTAR TATALAKSANA PEMELIHARAAN UNGGAS (FLAWSS) DAN KUALITAS BIBIT .....	77
2.1 FEED / PAKAN .....	77
2.2 LIGHTING/PENCAHAYAAN .....	79
2.3 AIR/UDARA .....	81
2.4 WATER/AIR .....	83
2.5 SPACE/KEPADATAN ATAU JUMLAH AYAM PER METER PERSEGI .....	85
2.6 SANITATION / KEBERSIHAN .....	85
BAB III. CONTOH-CONTOH STUDY KASUS KESALAHAN TATA LAKSANA PEMELIHARAAN UNGGAS YANG DISEBABKAN KESALAHAN-KESALAHAN TATA LAKSANA PEMELIHARAAN UNGGAS. ....	87
3.1 KUALITAS BIBIT (DOC, PULLET). ....	87
3.2 PERKANDANGAN .....	91
3.3 RANGKUMAN .....	93

DAFTAR PUSTAKA .....	94
MODUL 5. ANTIMIKROBA .....	95
BAB I. PENDAHULUAN .....	96
1.1 LATAR BELAKANG .....	96
1.2 DESKRIPSI SINGKAT .....	96
1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA.....	96
1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN.....	96
1.4.2 INDIKATOR KEBERHASILAN.....	97
1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK .....	97
1.6 METODE.....	98
1.7 ALAT DAN BAHAN .....	98
1.8 PETUNJUK BELAJAR .....	98
BAB II PENGERTIAN ANTIMIKROBA .....	99
2.1 PENGERTIAN ANTIMIKROBA.....	99
2.1.1 PENGERTIAN DAN PENGELOMPOKKAN ANTIMIKROBA .....	99
2.1.2 CARA KERJA ANTIMIKROBA .....	99
2.1.3 JENIS UTAMA ANTIMIKROBA.....	100
2.1.4 TARGET KERJA ANTIMIKROBA .....	100
2.2 RANGKUMAN .....	101
2.3 LATIHAN .....	101
BAB III. PENGGUNAAN ANTIMIKROBA DI DUNIA PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN...102	
3.1 PENGGUNAAN ANTIMIKROBA.....	102
3.1.1 ANTIMIKROBA UNTUK PENGobatan .....	102
3.1.2 ANTIMIKROBA UNTUK TERAPI PAKAN.....	103
3.2 RANGKUMAN .....	105
3.3 LATIHAN.....	106
BAB IV. REGULASI PENGGUNAAN ANTIMIKROBA DI DUNIA PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN.....107	
4.1 REGULASI PENGGUNAAN ANTIMIKROBA.....	107
4.2 RANGKUMAN .....	108
4.3 LATIHAN.....	108
BAB V. PENUTUP .....	109
KESIMPULAN .....	109
DAFTAR PUSTAKA .....	111
MODUL 5. RESISTENSI ANTIMIKROBA .....	112
BAB I. PENDAHULUAN .....	113
1.1 LATAR BELAKANG .....	113
1.2 DESKRIPSI SINGKAT .....	113
1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA.....	114

1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN.....	114
1.4.2 INDIKATOR KEBERHASILAN.....	114
1.5 METODE.....	115
1.6 ALAT DAN BAHAN .....	115
1.7 PETUNJUK BELAJAR .....	115
1.8 SARAN.....	116
2.1 DEFINISI RESISTENSI ANTIMIKROBA .....	117
2.2 PERKEMBANGAN RESISTENSI ANTIMIKROBA.....	117
2.3 MEKANISME TERJADINYA RESISTENSI ANTIMIKROBA .....	118
2.4 RANGKUMAN .....	122
2.5 LATIHAN.....	123
BAB III. PENGENDALIAN TERHADAP RESISTENSI ANTIMIKROBA DI INDONESIA .....	125
3.1 PENYUSUNAN RENCANA PROGRAM PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA .....	125
3.2 PROGRAM PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA.....	127
3.3 RANGKUMAN .....	127
3.4 LATIHAN.....	128
BAB IV. PENUTUP.....	129
KESIMPULAN .....	129
DAFTAR PUSTAKA .....	130

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Ukuran Kandang	7
Tabel 2. Parameter Pakan Ayam yang sesuai dengan SNI.	10
Tabel 3. Standar Kandungan Nutrisi Pakan Ayam	10
Tabel 4. Penilaian Kegiatan Kebersihan Peternakan dengan Metode Skoring	17
Tabel 5. Rumus Status Kebersihan dan Konsistensi = Total Nilai / Jumlah Target Penilaian	17
Table 6. Form Assesmen / penilaian peternakan untuk layer farm dapat dilihat pada Lampiran 1.	19
Tabel 7. Perbandingan Persentase kejadian penyakit pada ayam petelur dan ayam petelur. (Sumber : Data <i>Technical Service</i> Medion, 2010).	47
Tabel 8. Kriteria Pemeriksaan Pakan.	77
Tabel 9. Aturan Penggunaan Cahaya Pada Peternakan Unggas	79
Tabel 10. Program Pencahayaan Pada Ayam.	80
Tabel 11. Program Pencahayaan Pada Ayam Petelur	81
Tabel 12. Program Pencahayaan Pada Ayam Petelur	81
Tabel 13 . Suhu Dan Kelembaban Optimum Untuk Unggas.	83
Tabel 14. Jenis Kebutuhan Air Untuk Unggas	84
Tabel 15. Kepadatan Ayam Berdasarkan Berat Badan	85
Tabel 16. Sanitasi	86



## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 1	Pembagian area peternakan menjadi 3 zona, yaitu zona merah, kuning dan hijau.	26
Gambar 2	Contoh penerapan biosekuriti 3 zona pada peternakan unggas komersial.	27
Gambar 3	Beberapa perubahan patologi anatomi unggas yang terinfeksi AI	45
Gambar 4	Serangan CRD pada ayam muda.	47
Gambar 5	Selaput lendir pada trakea, bengkak dan berwarna merah	48
Gambar 6	<i>Perihepatitis</i> dan <i>pericarditis</i>	48
Gambar 7	Kantung udara keruh (a) dan berbusa (b).	49
Gambar 8	Beberapa perubahan patologi anatomi unggas yang terinfeksi CRD Kompleks.	50
Gambar 9	Peralatan untuk melakukan nekropsi pada unggas	50
Gambar 10	Tahapan penyayatan & pembukaan rongga tubuh ayam	51
Gambar 11	Pemeriksaan Rongga Hidung dan Mulut	52
Gambar 12	Tata Letak Tempat Pakan	78
Gambar 13	Tata Letak Tempat Pakan.	82
Gambar 14	Manajemen Brooder	83
Gambar 15	Manajememn Litter DOC	89
Gambar 16	Kualitas Litter	90

## **MODUL 1. MANAJEMEN KESEHATAN UNGGAS KOMERSIL**

**OLEH :**

**Tim Penyusun BBPKH Cinagara**

**KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA  
PERTANIAN  
BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN HEWAN (BBPKH) CINAGARA BOGOR  
2019**

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Kesehatan hewan adalah hal utama yang harus dipertimbangkan saat mengembangkan usaha peternakan. Hal ini berkaitan erat dengan munculnya berbagai macam penyakit di ternak. Profil usaha peternakan di sektor pertama menunjukkan bahwa usaha perunggasan menyediakan kesempatan usaha yang lebih baik selama manajemen peternakannya memiliki manajemen kesehatan hewan yang sesuai dengan prosedur dan peraturan yang berlaku saat ini. Dengan kata lain, jika manajemen kesehatan ternak dilakukan secara optimal, maka munculnya berbagai penyakit dapat ditekan sebanyak mungkin. Secara umum, peternak sektor IV tidak mengerti mengenai kesehatan hewan. Hal ini dapat terlihat dari sistem peternakannya yang masih tradisional. Sebagai contoh, unggas dibiarkan berkeliaran di kebun orang dengan pakan apapun yang tersedia dan tanpa adanya usaha pencegahan penyakit. Kondisi ini menjadikan unggas berisiko tinggi dan rentan terhadap penyakit hewan menular.

### **1.2 DESKRIPSI SINGKAT**

Mata Diklat ini membahas manajemen kesehatan unggas komersil dengan materi meliputi penilaian poultry farm khususnya layer farm (syarat-syarat tata laksana (*based on Good Farming Practice*) serta konsep biosecurity.

### **1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA**

Setelah peserta selesai mengikuti diklat, diharapkan dapat melakukan tindakan manajemen kesehatan unggas komersil dengan baik dan benar. Selain itu peserta juga mampu melakukan penilaian poultry farm berdasarkan kebutuhan standar kesehatan unggas, serta mampu menerapkan biosekuriti 3 zona dengan baik dan benar.

#### **1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN**

##### **1. *Kompetensi Dasar***

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta mampu melakukan penilaian penerapan biosekuriti pada poultry farm serta menerapkan biosekuriti 3 zona.

##### **2. *Indikator Keberhasilan***

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta mampu :

- a. Melakukan penilaian suatu peternakan khususnya peternakan ayam petelur.
- b. Menerapkan biosekuriti 3 zona.

#### **1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK**

Materi Pokok dan Sub Materi Pokok dalam Bahan Ajar ini sebagai berikut

##### **1. Penilaian Peternakan Ayam Petelur**

- 1.1 Syarat-syarat tata laksana berbasis Good Farming Practices
- 1.2 Penilaian Peternakan Ayam Petelur
- 1.3 Penentuan parameter peternakan unggas
- 1.4 Penentuan indikator penilaian peternakan unggas

##### **2. Konsep biosekuriti**

- 2.1 Pengertian dan prinsip
- 2.2 Pengendalian hama dan vektor
- 2.3 Penanganan limbah dan bangkai
- 2.4 Biosecurity 3 zona

#### **1.6 METODE**

Metode pembelajaran dalam Materi ini terdiri dari :

1. Brainstorming;
2. Diskusi;
3. Simulasi;
4. Penugasan;

5. Pemutaran Video.

### **1.7 ALAT DAN BAHAN**

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah :

1. Kertas Flipchart;
2. Spidol;
3. Kertas Meta plan;
4. Form Asessmen peternakan ayam layer;
5. Video biosekuriti.

### **1.8 WAKTU**

Alokasi waktu dalam Bahan Ajar ini adalah 4 Jam Pelajaran @ 45 Menit.

### **1.9 PETUNJUK BELAJAR**

Agar proses pembelajaran Saudara dapat berlangsung dengan lancar dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik, dapat mengikuti langkah-langkah berikut :

1. Bacalah secara cermat dan pahami tujuan pembelajaran yang tertera pada setiap awal BAB.
2. Pelajari setiap BAB secara berurutan.
3. Kerjakan secara lengkap tugas/latihan pada setiap akhir BAB.
4. Untuk memperluas wawasan, disarankan mempelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti tertera pada daftar pustaka di akhir Bahan Ajar ini.

### **1.10 SARAN**

Untuk mempermudah mempelajari Bahan Ajar, peserta disarankan :

1. Dianjurkan untuk membentuk tim belajar.
2. Diskusikanlah kesulitan belajar dengan teman teman satu tim.
3. Catatlah semua pertanyaan atau kesulitan yang timbul sewaktu

belajar. Segera tanyakan kepada instruktur/widyaiswara.

4. Pelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti yang tertera pada bacaan yang dianjurkan.
5. Cobalah berlatih sendiri sesuai dengan tugas yang diberikan, secara bertahap.

## BAB II. PENILAIAN PETERNAKAN AYAM PETELUR

*Setelah selesai berlatih peserta mampu melakukan penilaian poultry farm khususnya pada layer farm.*

### 2.1 SYARAT-SYARAT TATALAKSANA BERBASIS *GOOD FARMING PRACTICES*

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 31/Permentan/OT.140/2/2014 Tentang Pedoman Budi Daya Ayam Petelur Dan Ayam Petelur Yang Baik, pada pasal 1 ayat 2 menyatakan bahwa Peternak atau perusahaan peternakan ayam petelur dan ayam petelur yang telah memiliki izin usaha budi daya diwajibkan mengikuti pedoman budi daya tersebut. Ruang lingkup yang diatur dalam Peraturan Menteri ini meliputi: prasarana dan sarana, kesehatan hewan, pelestarian fungsi lingkungan, sumber daya manusia, dan pembinaan, pengawasan, dan pelaporan.

#### 1. PRASARANA

##### a. LAHAN DAN LOKASI

Lahan dan lokasi budi daya ayam harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Upaya Kelestarian Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL/UPL); Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP), Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota (RTRWK), atau Rencana Detail Tata Ruang Daerah (RDTRD);
- Letak dan ketinggian lokasi dari wilayah sekitarnya memperhatikan topografi dan fungsi lingkungan serta bebas dari bakteri patogen yang membahayakan ayam petelur;
- Mudah diakses atau terjangkau alat transportasi.
- Jarak dengan pemukiman warga, baik saat ini maupun alokasi wilayah tersebut di masa mendatang. Menurut peraturan menteri pertanian No. 40/Permentan/OT.140/7/2011 tahun 2011, jarak antara peternakan ayam dengan pemukiman minimal 500 m dari pagar terluar.

## **b. AIR DAN SUMBER ENERGI**

Tersedia cukup air bersih sesuai dengan baku mutu, dan sumber energi yang cukup sesuai kebutuhan dan peruntukannya.

## **2. SARANA**

### **a. BANGUNAN**

Bangunan untuk usaha budi daya ayam yang baik meliputi jenis bangunan, konstruksi bangunan, dan tata letak bangunan. Bangunan terdiri dari:

1. Kandang anak ayam dan kandang pembesaran;
2. Kandang isolasi ayam sakit;
3. Gudang penyimpanan pakan, peralatan, dan tempat penyimpanan obat;
4. Saluran air, bak air, dan bak pengolah limbah (digester); dan
5. Tempat pemusnahan/pembakaran bangkai ayam.

Tabel 1. Ukuran Kandang

No	Jumlah Ayam (ekor)	Umur/Periode	Luas Kandang (M2)
1.	100-500	<i>Starter/Finisher</i>	50
2.	500-1.000	<i>Starter/Finisher</i>	100
3.	1.000-1.500	<i>Starter/Finisher</i>	150
4.	1.500-2.000	<i>Starter/Finisher</i>	200
5.	2.000-2.500	<i>Starter/Finisher</i>	250
6.	2.500-3.000	<i>Starter/Finisher</i>	300

Selain jenis bangunan tersebut di atas hendaknya mempunyai bangunan kantor untuk urusan administrasi dan mess karyawan.

### **b. KONSTRUKSI BANGUNAN.**



Konstruksi bangunan dilengkapi antara lain dengan:

1. Ventilasi yang cukup untuk sirkulasi udara dengan baik;
2. Saluran limbah dan pemanfaatannya;
3. Gudang penyimpanan pakan, obat, alat dan mesin yang mampu memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan higienis; dan
4. Kandang yang menjamin ternak terhindar dari kecelakaan dan kerusakan fisik.

### **c. TATA LETAK BANGUNAN**

Penataan letak bangunan kandang memperhatikan drainase dan mendapat sinar matahari yang cukup. Penataan letak bangunan kandang dan bangunan lainnya di dalam lokasi budi daya ayam petelur sebagai berikut:

1. Dikelilingi bangunan pagar setinggi 2 (dua) meter dengan pintu masuk tunggal (one way system) untuk kendaraan dan orang yang selalu tertutup, dan dilengkapi dengan alat desinfeksi;
2. Bangunan kantor dan mess karyawan/pengelola budi daya terpisah dari kandang dan dibatasi dengan pagar rapat;
3. Jarak terdekat antara kandang dengan bangunan lain bukan kandang minimal 25 (dua puluh lima) meter;
4. Bangunan kandang, kandang isolasi, dan bangunan lainnya ditata agar aliran air, saluran pembuangan limbah, udara dan penghantar lain tidak menimbulkan penyakit;
5. Posisi kandang membujur dari barat ke timur atau sebaliknya untuk mengurangi sinar matahari langsung; dan
6. Jarak antara lokasi budi daya ayam petelur dengan lokasi budi daya unggas lainnya ditetapkan berdasarkan hasil analisis risiko yang dilaksanakan oleh Dinas Kabupaten/Kota yang membidangi fungsi kesehatan hewan.

### **3. ALAT DAN MESIN PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN**

Dalam melakukan budi daya ayam petelur yang baik perlu memiliki alat dan mesin peternakan dan kesehatan hewan, antara lain:

1. Induk buatan (brooder);
2. Pelingkar (chick guard);
3. Tempat pakan (feeder);
4. Tempat minum (waterer);
5. Alat pensuci hama;
6. Alat penerangan;
7. Alat pembersih kandang;
8. Karung dengan kantong plastik di bagian dalam;
9. Timbangan; dan
10. Peralatan kesehatan hewan yang diperlukan.

#### **4. DAY OLD CHICK (DOC)**

DOC yang dibudidayakan berasal dari pembibitan ayam sesuai dengan SNI bibit niaga ayam tipe petelur umur sehari (DOC). Persyaratan mutu DOC ayam petelur meliputi:

1. Berat DOC per ekor rata-rata 32-35 gram;
2. Kondisi fisik sehat, kaki normal, dan dapat berdiri tegak tampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, dubur kering tidak basah, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik;
3. Warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (strain) dan kondisi bulu kering; dan
4. Jaminan kematian kuri/DOC maksimal 2%.

#### **5. PAKAN**

Pakan yang diberikan untuk ayam berasal dari pakan yang diolah sendiri atau pakan yang telah terdaftar dan berlabel. Pemberian pakan disesuaikan dengan jumlah dan kebutuhan nutrisi berdasarkan umur atau periode pertumbuhan. Pakan yang diolah sendiri harus diuji dengan pengambilan sampel

oleh petugas pengawas mutu pakan untuk dilakukan pengujian di laboratorium pengujian mutu pakan yang terakreditasi baik milik Pemerintah maupun swasta untuk menjamin kandungan nutrisi dan keamanan pakan.

Tabel 2. Parameter Pakan Ayam yang sesuai dengan SNI.

Mutu pakan ayam petelur harus memenuhi SNI sebagai berikut: Zat Nutrisi		Satuan	Pakan	
<i>Starter</i>			<i>Finisher</i>	
Kadar air (maksimum)	%	14,0	14,0	
Energi Metabolis (min)	kcal/kg	2900	2900	
Protein Kasar (min)	%	19,0	18,0	
Lemak Kasar (maks)	%	7,4	8,0	
Serat kasar (maks)	%	6,0	6,0	
Abu (maks)	%	8,0	8,0	

Tabel 3. Standar Kandungan Nutrisi Pakan Ayam

Zat Nutrisi		Satuan	Pakan	
<i>Starter</i>			<i>Finisher</i>	
Calcium (Ca)	%	0,9-1,2	0,9-1,2	
Phospor (P) total	%	0,6-1,0	0,6-1,0	
Phospor (P) tersedia (min)	%	0,4	0,4	
Aflatoksin	ppb	50	50	

Zat Nutrisi		Satuan	Pakan
<i>(tolerable)</i>			
Asam Amino :			
- Lisin (min)	%	1,10	0,90
- Methionin (min)	%	0,40	0,30
- Methionin + sistin (min)	%	0,60	0,50

## 6. OBAT HEWAN

Obat hewan yang diberikan untuk ayam harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Obat hewan yang dipergunakan dalam budi daya ayam sesuai dengan peruntukannya harus memiliki nomor pendaftaran;
2. Obat hewan yang dipergunakan sebagai imbuhan dan pelengkap pakan meliputi premiks dan sediaan obat alami sesuai dengan peruntukannya; dan
3. Penggunaan obat hewan harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang obat hewan.

## 7. KESEHATAN HEWAN

Dalam budi daya ayam yang baik harus diperhatikan kaidah kesehatan hewan. Kaidah kesehatan hewan antara lain: situasi penyakit, tindakan pengamanan penyakit, dan pelaksanaan biosekuriti.

### Situasi Penyakit

Ayam yang akan dibudidayakan harus bebas dari penyakit unggas berbahaya yang dapat menimbulkan kerugian, seperti: Avian Influenza (AI), New Castle Disease (ND), Fowl Cholera, Infectious Bursal Disease (IBD/Gumboro), Salmonellosis (*S. pullorum*; *E. enteridis*), dan penyakit unggas lainnya.

### **Tindakan Pengamanan Penyakit**

Dalam budi daya ayam harus:

1. Membatasi mobilitas orang, hewan, alat angkut, dan peralatan keluar masuk kompleks perkandangan yang memungkinkan dapat menularkan suatu penyakit;
2. Melakukan desinfeksi terhadap orang, kandang, bahan dan peralatan lainnya yang dilakukan dalam budi daya;
3. Melakukan pembersihan dan penyucian kandang baik terhadap kandang baru maupun kandang yang telah dikosongkan;
4. Menjaga kebersihan dan sanitasi seluruh kompleks lokasi peternakan sehingga memenuhi syarat higienis;
5. Melakukan tindakan pemusnahan bangkai ayam;
6. Pengamanan ayam sakit yang terkena penyakit menular berikut bahan tercemar yang tidak dapat didesinfeksi, di bawah pengawasan petugas setempat, agar tidak dibawa keluar kompleks budi daya setelah penetapan diagnosa penyakit oleh dokter hewan;
7. Melakukan vaksinasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dalam bidang kesehatan hewan; dan
8. Melakukan pengolahan limbah peternakan.

### **Pelaksanaan Biosekuriti**

Pelaksanaan biosekuriti dalam budi daya ayam yang baik pada perusahaan peternakan sebagai berikut:

1. Tata Laksana
  - a. Lokasi peternakan berpagar dengan satu pintu masuk dan di pintu masuk dilakukan penyemprotan desinfektan;
  - b. Tata letak bangunan/kandang sesuai dengan peruntukannya;
  - c. Rumah tempat tinggal, kandang ayam petelur dan kandang hewan lain ditata pada lokasi yang terpisah;

- d. Pemilik/manajer harus mampu membatasi masuknya orang, hewan dan peralatan ke peternakan;
- e. Area parkir efektif, berpagar, dan diberi gerbang;
- f. Prosedur pelaporan yang ketat keluar masuknya staf dan pengunjung ke peternakan; dan
- g. Gunakan tanda di pintu gerbang dan di kantor.

## 2. Tindakan Desinfeksi dan Sanitasi

- a. Desinfeksi dilakukan pada setiap kendaraan yang keluar masuk lokasi peternakan;
- b. Tempat/bak untuk cairan desinfektan dan tempat cuci tangan disediakan dan diganti setiap hari dan ditempatkan di dekat pintu masuk lokasi kandang/peternakan;
- c. Pembatasan secara ketat terhadap keluar masuk material, hewan/unggas, produk unggas, pakan, kotoran unggas, alas kandang, dan liter yang dapat membawa penyakit unggas;
- d. Semua material dilakukan desinfeksi dengan desinfektan baik sebelum masuk maupun keluar lokasi peternakan;
- e. Pembatasan secara ketat keluar masuk orang dan kendaraan dari dan ke lokasi peternakan;
- f. Setiap orang yang menderita sakit dapat membawa penyakit unggas agar tidak memasuki kandang;
- g. Setiap orang yang akan masuk dan keluar lokasi kandang, harus mencuci tangan dengan sabun/desinfektan dan mencelupkan alas kaki ke dalam tempat/bak cairan desinfektan;
- h. Setiap orang yang berada di lokasi kandang harus menggunakan pelindung diri seperti pakaian kandang, sarung tangan, masker (penutup hidung/mulut), sepatu boot dan penutup kepala;
- i. Mencegah keluar masuknya tikus, serangga, dan unggas lain seperti itik, entok, burung liar yang dapat berperan sebagai vektor penyakit

- ke lokasi peternakan;
- j. Kandang, tempat makan dan minum, tempat pengeraman ayam, sisa alas kandang/litter dan kotoran kandang dibersihkan secara berkala sesuai prosedur;
  - k. Tidak diperbolehkan makan, minum, meludah, dan merokok selama berada di lokasi kandang;
  - l. Tidak membawa ayam yang mati atau sakit keluar dari area peternakan;
  - m. Ayam yang mati di dalam area peternakan harus dibakar dan dikubur sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
  - n. Kotoran ayam diolah misalnya dengan dibuat kompos sebelum kotoran dikeluarkan dari area peternakan; dan
  - o. Air kotor hasil proses pencucian agar langsung dialirkan keluar kandang secara terpisah melalui saluran limbah ke dalam tempat penampungan limbah, sehingga tidak tergenang di sekitar kandang atau jalan masuk lokasi kandang.

#### **8. PELESTARIAN FUNGSI LINGKUNGAN**

Dalam melakukan budi daya ayam yang baik harus memperhatikan pelestarian fungsi lingkungan, antara lain:

1. Mencegah pencemaran lingkungan dan timbulnya erosi;
2. Mencegah suara bising, bau busuk, serangga, tikus, dan pencemaran air;
3. Membuat unit pengolahan limbah kotoran ayam petelur sesuai dengan kapasitas produksi untuk menghasilkan pupuk organik;
4. Membuat tempat pembakaran atau penguburan bangkai ayam yang mati;
5. Membuat saluran dan tempat pembuangan kotoran; dan
6. Membuat sirkulasi udara yang memadai dan cukup mendapatkan cahaya.

## **9. SUMBER DAYA MANUSIA**

Sumber daya manusia yang terlibat dalam budi daya ayam harus memenuhi persyaratan antara lain sebagai berikut:

1. Berbadan sehat;
2. Mempunyai keterampilan dalam budi daya ayam petelur atau memiliki keahlian sesuai dengan bidangnya dan memahami risiko pekerjaan; dan
3. Menerapkan keselamatan dan keamanan kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagakerjaan.

## **10. PEMBINAAN, PENGAWASAN, DAN PELAPORAN**

Pembinaan dilakukan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mengelola budi daya ayam petelur. Pembinaan dilakukan dalam rangka penerapan budi daya yang baik melalui pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan. Pembinaan dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah provinsi dan pemerintah daerah kabupaten/kota sesuai dengan kewenangannya.

Pengawasan dilakukan untuk menjamin mutu dan keamanan produk ayam petelur serta dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengawasan langsung dilakukan di lokasi budi daya terhadap kesesuaian lokasi, tata laksana budi daya, pemberian pakan, pengamanan penyakit hewan, dan pelestarian fungsi lingkungan. Pengawasan terhadap budi daya ayam petelur dilakukan oleh petugas pengawas yang ditunjuk oleh Kepala Dinas kabupaten/kota setempat yang menyelenggarakan fungsi peternakan dan kesehatan hewan. Pengawasan tidak langsung dilakukan melalui pelaporan dari pelaku budi daya ayam petelur yang disampaikan secara berkala kepada kepala dinas kabupaten/kota setempat yang menyelenggarakan fungsi peternakan dan kesehatan hewan.

Peternak dan perusahaan peternakan yang melakukan budi daya ayam



membuat laporan tertulis baik teknis maupun administrasi secara berkala (triwulan) yang disampaikan kepada kepala dinas kabupaten/kota setempat yang menyelenggarakan fungsi peternakan dan kesehatan hewan.

Pelaporan tersebut dilakukan melalui pencatatan (recording) antara lain:

1. Data populasi ayam petelur;
2. Data produksi dan distribusi ayam petelur;
3. Data penggunaan bahan pakan;
4. Data konsumsi pakan;
5. Data penggunaan obat hewan;
6. Data penyakit hewan;
7. Data kematian ayam petelur ;
8. Data pemasukan dan pengeluaran kuri/DOC;
9. Jenis dan jadwal vaksinasi; dan
10. Upaya pengendalian lingkungan.

## **2.2 PENILAIAN POULTRY FARM**

Tujuan dan manfaat melakukan penilaian poultry farm diantaranya adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan pengelolaan peternakan meliputi kondisi fisik maupun non fisik, sehingga hasil dari penilaian tersebut bisa menjadi dasar untuk pemilik, maupun petugas kandang untuk menentukan kebijakan atau program pengelolaan peternakan lebih lanjut. Penilaian yang dilakukan bisa dari berbagai aspek diantaranya mulai dari manajemen pemeliharaan, biosekuriti dan pengendalian penyakit.

Dalam memberikan penilaian kebersihan peternakan, salah satunya dapat menggunakan metode skoring. Metode skoring merupakan pemberian penilaian dengan memasukkan angka yang sesuai dengan kondisi dari parameter dan indikator yang ada. Nilai skoring yang diberikan sesuai dengan nilai konsistensi kegiatan pembersihan dan juga diperoleh berdasarkan rumus status kebersihan dan konsistensi dalam menerapkan tindakan biosekuriti.

Tabel 4. Penilaian Kegiatan Kebersihan Peternakan dengan Metode Skoring

NILAI KONSISTENSI KEGIATAN PEMBERSIHAN		
Indikator	Parameter	Nilai
Rutin	5 – 7 kali per minggu	4,0 – 5,0
Kurang Rutin	2 – 4 kali per minggu	2,0 – 3,9
Tidak Rutin	1 kali per minggu	0,0 – 1,9

Tabel 5. Rumus Status Kebersihan dan Konsistensi = Total Nilai / Jumlah Target Penilaian

Nilai hasil rumus	Status Kebersihan	Status Konsistensi
3,9 – 5,0	Bersih	Rutin
2,0 – 3,8	Kurang Bersih	Kurang Rutin
0,0 – 1,9	Kotor	Tidak Rutin

Keterangan :

1. Total skor diperoleh dengan menghitung total masing-masing nilai setiap parameter dan dibagi sejumlah parameter yang ada.
2. Hasil dari perhitungan skor digunakan untuk menentukan status kebersihan peternakan dan nilai status konsistensi kegiatan biosekuriti di suatu peternakan.

### 2.3 PENENTUAN PARAMETER PENILAIAN PETERNAKAN UNGGAS

*Parameter* adalah sebuah alat ukur untuk melihat kesuksesan ataupun keberhasilan dari suatu tujuan. Parameter memiliki satuan maupun suatu bahasan akan penilaian yang akan dilakukan.

Beberapa parameter yang diterapkan pada penilaian manajemen pemeliharaan suatu peternakan diantaranya yaitu :

1. Akses jalan menuju peternakan
2. Tinggi pagar
3. Jarak kandang dengan pagar keliling
4. Jarak dengan pemukiman/rumah tinggal
5. Dan lain sebagainya

Sementara untuk parameter penilaian penerapan biosekuriti suatu peternakan adalah:

1. Pemisahan area bersih dan kotor dengan pembatas fisik yang jelas
2. Keberadaan buku tamu

3. Fasilitas untuk pembersihan dan desinfeksi kendaraan dan peralatan yang datang ke peternakan
4. Fasilitas untuk pembersihan dan desinfeksi pekerja/tamu (mandi, lorong desinfeksi, kolam dipping, kran cuci tah
5. Ketersediaan pakaian dan alas kaki khusus untuk tamu/pekerja
6. Keberadaan SOP biosekuriti untuk pekerja, pengunjung dan kendaraan.
7. Dan lain sebagainya.

Sedangkan untuk parameter penilaian pengendalian penyakit suatu peternakan adalah:

1. Pelaksanaan program vaksinasi
2. Penanganan vaksin sebelum digunakan
3. Pelaksanaan vaksinasi
4. Jenis vaksin AI
5. Monitoring titer Ab setelah dilakukan vaksinasi
6. Pencatatan penggunaan Obat, Vaksin & Desinfektan
7. Pemisahan untuk unggas sakit
8. Dan lain sebagainya

## **2.4 PENENTUAN INDIKATOR PENILAIAN PETERNAKAN UNGGAS**

**Indikator** adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai petunjuk atau standar dasar sebagai acuan dalam mengukur adanya perubahan pada suatu kegiatan atau kejadian. :

Beberapa fungsi indikator adalah sebagai berikut :

1. Sebagai alat penunjuk adanya perubahan di dalam suatu kegiatan atau kejadian.
2. Sebagai pedoman bagi pengguna dalam menyusun alat ukur.
3. Sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan segala sesuatu yang berhubungan dengan suatu kegiatan.

4. Sebagai pedoman dalam upaya mengembangkan suatu kegiatan sesuai dengan karakteristik, potensi, kebutuhan, dan lingkungan.
5. Sebagai pedoman dalam memberikan penilaian terhadap hasil suatu kegiatan.

Kemungkinan indikator yang muncul untuk penilaian manajemen pemeliharaan, biosekuriti dan pengendalian penyakit suatu peternakan adalah :

- Akses jalan menuju peternakan apakah masih terbuat dari tanah, berbatu ataukah sudah beraspal.
- Kondisi fisik pagar pembatas area peternakan.
- Jarak peternakan dengan pemukiman
- Jenis dan kualitas air yang digunakan di peternakan
- Dan lain-lain.

Table 6. Form Assesmen / penilaian peternakan untuk layer farm dapat dilihat pada Lampiran 1.

PARAMETER	INDIKATOR
Pemisahan area bersih dan kotor dengan pembatas fisik yang jelas	Ada atau tidaknpembagian zona, berbatas jelas
Fasilitas untuk pembersihan & desinfeksi kendaraan dan peralatan yang datang ke peternakan	Keberadaaan fasilitas untuk pembersihan dan desinfeksi kendaraan dan peralatan
Kebersihan & pembersihan tempat pakan	Status kebersihan dan status rutinitas kegiatan pembersihan
Pelaksanaan pengendalian hama (lalat & Tikus)	Status pelaksanaan pengendalian hama
Pelaksanaan vaksinasi	Keberadaan tim vaksinasi

## 2.5 RANGKUMAN

Penilaian peternakan unggas khususnya layer farm merupakan suatu

kegiatan yang menunjukkan capaian kinerja terhadap komitmen suatu peternakan dalam menerapkan tatalaksana maupun biosekuriti di lingkungan peternakan. Penilaian baik yang dilakukan secara fisik maupun non fisik dapat dilaksanakan oleh internal (*self assessment*) maupun (*general assessment*) dalam pengisian formulir penilaian tersebut.

Diharapkan kedepannya seluruh peternakan baik broiler maupun layer mengalami perbaikan maupun kemajuan dalam melaksanakan atau menerapkan tatalaksana pemeliharaan ayam yang baik dan benar.

## **2.6 LATIHAN**

1. Jelaskan tata laksana perkandangan yang baik sesuai Good Farming Practices!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan penilaian poultry farm dengan metode skoring?
3. Jelaskan parameter dan indikator yang dapat dipergunakan untuk menilai suatu peternakan khususnya layer farm!

### BAB III. KONSEP BIOSEKURITI PETERNAKAN

#### 3.1 PENGERTIAN DAN PRINSIP

Dunia peternakan pada umumnya dan peternakan unggas pada khususnya, biosekuriti sudah menjadi satu kesatuan dalam usaha peternakan, sebab peternakan unggas tanpa biosekuriti yang ketat dapat mengakibatkan ternak ayam lebih mudah terserang berbagai macam penyakit dari yang tidak berbahaya sampai penyakit yang sangat berbahaya bagi ternak unggas maupun manusia. Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan peningkatan biosekuriti yang ketat melalui tindakan, menjaga kebersihan di lingkungan kandang, desinfeksi kandang, peralatan dan fasilitas peternakan, dilarang mengeluarkan unggas sakit, faeces dan limbah peternakan, dan melakukan desinfeksi dan membatasi keluar masuknya orang serta kendaraan kedalam lokasi peternakan. Biosekuriti merupakan komponen penting dan strategis dalam tata kelola peternakan unggas komersial agar produksi lebih stabil dan terhindar dari berbagai macam penyakit.

Biosekuriti adalah satu kata yang tidak asing lagi ditelinga para peternak unggas, akan tetapi untuk menjalankannya dengan baik dan benar masih merupakan sesuatu yang langka untuk dikerjakan karena hal tersebut berkaitan dengan masalah berapa biaya yang harus dikeluarkan. Istilah biosekuriti berasal dari kata Bio yang artinya Hidup dan **Securiti** yang artinya Perlindungan / Keamanan. Secara keseluruhan, istilah **Biosekuriti** mempunyai pengertian upaya atau tindakan untuk memberikan perlindungan dan keamanan bagi makhluk hidup. Atau dengan kata lain pengertian dari biosekuriti itu sendiri adalah langkah untuk mencegah masuk dan menyebarnya penyakit menular ke dalam dan keluar dari suatu peternakan ayam. Pihak yang terlibat dalam tindakan biosekuriti di peternakan meliputi pemilik, manajer, pekerja kandang, dan seluruh pengunjung peternakan. Konsep biosekuriti yang baik dan optimal adalah apabila dilakukan secara terus-menerus dan dinamis.

Prinsip dari biosekuriti diantaranya adalah 1). kuman tidak masuk, 2). kuman tidak tumbuh dan berkembang dan 3) kuman tidak menyebar.

Sedangkan elemen biosekuriti terdiri atas:

1) Isolasi

Misalnya: memisahkan ayam sakit dan sehat, memisahkan ayam yang baru tiba di peternakan, lokasi kandang yang jauh dari pemukiman, dan lain--lain

2) Kontrol pergerakan Pergerakan manusia, hewan dan benda (kendaraan dan peralatan) yang akan memasuki peternakan.

Misalnya : membuat pagar keliling, mengunci pintu kandang dan memasang jaring di kandang, tanda larangan pembatasan orang yang boleh keluar--masuk peternakan, menghindarkan hewan liar untuk berada di area kandang.

3) Pembersihan dan desinfeksi

Misalnya:

- Pembersihan dan desinfeksi kandang, peralatan, kendaraan secara benar.
- Menyiapkan sandal khusus di dalam kandang.
- Menyiapkan tempat cuci tangan.

### **3.2 PENGENDALIAN HAMA DAN VEKTOR**

Kebanyakan hewan renik yang menyebabkan kerugian bagi manusia dianggap sebagai hama. Berbagai macam hama yang kita kenal selama ini yaitu rodentia/tikus, aves/burung, serangga (Coleoptera, jenis kupu, semut), jamur, kapang, dll. Serangga merupakan hewan yang memiliki populasi terbesar di muka bumi. Serangga sangat mudah beradaptasi dalam berbagai kondisi lingkungan dan memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Sebagian dari serangga dianggap sebagai pest/pengganggu oleh manusia terutama yang mendiami tempat tertentu di dalam rantai ekosistem seperti lahan pertanian, peternakan, pemukiman, gudang, lumbung penyimpanan pakan dan produk, dll.

Adanya jenis hama pada suatu tempat tertentu berakibat tidak baik terhadap produk yang disimpan di dalamnya. Dengan populasi tertentu akan mengakibatkan tingkat kerusakan tertentu. Hama yang ada di suatu lokasi peternakan dapat berperan menjadi vektor mekanis pembawa agen penyakit seperti TBC, disentri, tipus, leptospira, pes, dll.

Jenis hama seperti serangga tidak dapat diberantas/dihilangkan sama sekali tetapi hanya dapat ditekan dalam ambang batas tertentu yang tidak membahayakan. Karena serangga memiliki daya adaptasi yang sangat luar biasa terhadap paparan insektisida. Penggunaan insektisida pada gudang peternakan tidak begitu direkomendasikan mengingat kontaminasi produk. Secara naluri beberapa serangga yang terkena paparan insektisida pada dosis tertentu akan mati, namun beberapa masih dapat bertahan hidup dan akhirnya melahirkan generasi baru tangguh yang bersifat resisten terhadap insektisida tertentu. Oleh karena itu langkah yang tepat dalam mengendalikan populasi hama di lokasi peternakan yang meliputi gudang dan kandang yaitu dengan cara biosekuriti yang ketat.

Untuk melakukan pencegahan dan pengendalian hama sebaiknya kita memahami agen apa yang ada dalam suatu kawasan peternakan. Prinsip pengendalian hama terpadu harus diterapkan yaitu meliputi melakukan identifikasi hama sasaran, memahami bioekologinya, menentukan cara/strategi pengendalian, menentukan jenis zat kimia yang digunakan (bila terpaksa harus dengan cara kimiawi) dan evaluasi/kontrol terhadap program pengendalian yang sudah dilakukan. Pelaksanaan pengendalian hama dapat dilakukan sendiri atau melalui jasa pengendali pest. Begitu pula peletakkan peralatan dan bahan yang digunakan untuk pengendalian harus diletakkan dalam tempat tersendiri agar tidak mencemari produk yang disimpan. Pemilihan metode pengendalian dalam gudang penyimpanan pakan harus tepat, berbeda dengan kandang maupun lokasi kandang yang lainnya.

Metode pengendalian hama harus aman baik terhadap manusia, ternak maupun produk sarana peternakan yang lainnya. Beberapa strategi pengendalian hama diantaranya dengan cara fisik, kimia, dan biologi :



**a. Pengendalian secara fisik;**

Pengendalian hama dengan menggunakan alat manual, perangkap, listrik, radiasi, gelombang elektromagnetik dll. Metode ini bisa digunakan pada pengendalian tikus, kecoa, lalat, nyamuk, dll. Pengendalian ini banyak diterapkan pada gudang penyimpanan produk peternakan seperti dengan memasang perangkap elektrik dan pemasangan tirai udara pada pintu-pintu masuk/ventilasi yang strategis bagi hama. Pengendalian serangga dengan perekat untuk mencegah lalat dan semut dapat dilakukan.

**b. Pengendalian kimia;**

Pengendalian dengan menggunakan bahan kimia tertentu. Dalam hal ini tentunya dengan perlakuan khusus dan bahan yang digunakan dipilih yang aman. Sebagai contoh pengendalian hama gudang dengan cara fumigasi menggunakan CO<sub>2</sub>. Caranya gudang yang diberi lapisan kedap udara secara keseluruhan dan dipastikan tidak bocor. Gas CO<sub>2</sub> di hembuskan pada ruangan tersebut dalam waktu tertentu. Gas ini tidak beracun bagi produk tetapi akan mematikan makhluk yang ada didalamnya dalam jangka waktu tertentu. Untuk pengendalian hama tikus beberapa produk bahan kimia jadi telah dibuat, namun hati-hati dalam penggunaannya terutama disekitar lokasi gudang agar tidak mencemari produk. Akan lebih bijak pengendalian hama tikus disekitar gudang menggunakan cara fisik seperti perangkap.

**c. Pengendalian biologi;**

Pengendalian ini dianggap paling ramah lingkungan dan dapat menjaga keseimbangan ekosistem alam. Pengendalian biologi hama tikus misalnya dengan memperbanyak predator pemakan tikus berupa burung hantu dan ular. Hal ini pernah dilakukan di persawahan padi sehingga ekosistem rantai makanan di habitat tersebut dapat berjalan dalam keseimbangan. Tikus tidak lagi menyerang lumbung-lumbung padi yang merupakan gudang penyimpanan produk oleh petani. Pengendalian biologis pada serangga juga dapat dilakukan dengan

membuat strain serangga jantan mandul (sterile male insect). Hal ini dapat mengurangi/menekan populasi serangga hama pada ambang batas tertentu seperti lalat.

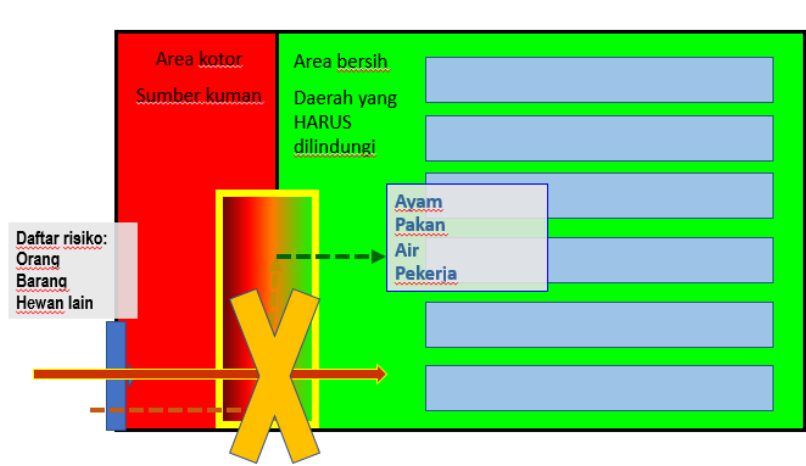
### **3.3 PENANGANAN LIMBAH DAN BANGKAI**

Dalam tatalaksana usaha peternakan ayam sisa-sisa produksi atau limbah dan bangkai sudah jelas akan dijumpai. Limbah dan bangkai ini harus dijauhkan dan dimusnahkan sejauh mungkin dari areal produksi. Bila mungkin harus ada petugas khusus yang mengambil sisa produksi ini secara teratur untuk dibuang atau dimusnahkan di luar areal produksi. Apabila tidak mungkin dibuang atau dimusnahkan di luar, maka harus dipilih di lokasi di dalam wilayah peternakan yang memungkinkan sisa-sisa produksi ini tidak mengganggu kegiatan produksi lainnya serta mencegah pencemaran lingkungan. Liter basah atau liter yang sudah menggumpal segera mungkin diangkat dan diangkut ke tempat yang telah disediakan. Ayam mati sesegera mungkin diambil dari kandang dan setelah dilakukan pemeriksaan bedah pasca mati maka secepatnya dibakar dan dibuang ke tempat lubang pembuangan (disposal pit) di dalam peternakan. Disposal pit dapat dibuat dengan luasan dan kedalaman tertentu tergantung pada sisa produksi harian serta tersedianya lahan.

### **3.4 BIOSEKURITI 3 ZONA**

Beberapa jenis biosekuriti yang dapat dilakukan di Indonesia diantaranya adalah: Menyemprot orang dengan desinfektan sebelum masuk kedalam peternakan, Mencelup kaki tanpa mengganti alas kaki serta Mencelup / mencuci ban kendaraan. Meskipun demikian, cara-cara seperti tersebut di atas tidak efisien karena menyemprot dengan desinfektan tidak akan menjamin ban atau alas kaki tersebut akan sepenuhnya bersih dari kuman. Sementara tujuan dari biosekuriti adalah untuk mencegah agar unggas tidak terpapar bibit penyakit dari dunia luar, oleh karenanya, penyemprotan ban dan alas kaki tidak efektif sebab tidak mampu mencegah masuknya bibit penyakit kedalam peternakan. Cara yang murah dan

sederhana untuk melakukan biosekuriti yang efektif diantaranya adalah dengan menerapkan biosekuriti 3 zona yaitu dimana areal peternakan dibagi menjadi 3 daerah yaitu zona merah, zona kuning dan zona hijau.



Gambar 1. Pembagian area peternakan menjadi 3 zona, yaitu zona merah, kuning dan hijau.

- Zona merah merupakan Seluruh wilayah Diluar Peternakan. Seluruh wilayah zona merah adalah kotor, penuh dengan virus dan bakteri yang siap membunuh ayam. Pada areal peternakan, zona merah menjadi lokasi untuk menerima dan membersihkan egg-tray/ box bekas yang sudah dicuci dan dikeringkan.
- Zona kuning merupakan zona transisi. Area antara dunia luar yang kotor (merah) dan tempat ayam hidup yang bersih (hijau). Untuk wilayah zona kuning akses terbatas hanya untuk kendaraan dan peralatan penting dan hanya boleh dimasuki oleh orang yang telah mandi serta mengenakan baju dan alas kaki khusus zona kuning. Fungsi dari zona kuning ini adalah lokasi penyimpanan egg tray/box yang telah dicuci dan kering.
- Zona hijau merupakan area paling bersih di peternakan dan hanya boleh dimasuki oleh petugas yang telah mengenakan pakaian dan alas kaki khusus zona hijau serta peralatan penting dan tidak boleh dimasuki oleh pengunjung. Egg-tray bekas pakai tidak diperbolehkan. Kendaraan yang sudah memasuki zona hijau tidak dapat keluar lagi.



Gambar 2. Contoh penerapan biosekuriti 3 zona pada peternakan unggas komersial.

Langkah-langkah pelaksanaan Biosekuriti 3 zona pada peternakan unggas komersial:

1. Gambar sketsa denah/lay-out peternakan.
2. Tentukan area kotor/zona merah
3. Tentukan area persiapan/zona Kuning
4. Tentukan area produksi/zona Hijau.
5. Buat daftar faktor risiko (Orang, Benda, Hewan = OBH).
6. Urutkan daftar semua OBH.
7. Mengendalikan faktor risiko.
8. Review daftar risiko dan pengendalian risiko.
9. Sosialisasi dan penjelasan ke semua karyawan peternakan.
10. Monitoring, Evaluasi dan pendampingan.

### **3.5 RANGKUMAN**

**Biosekuriti** mempunyai pengertian upaya atau tindakan untuk memberikan perlindungan dan keamanan bagi makhluk hidup. Atau dengan kata lain pengertian dari biosekuriti itu sendiri adalah langkah untuk mencegah masuk dan menyebarnya penyakit menular ke dalam dan keluar dari suatu peternakan ayam. Prinsip dari biosekuriti diantaranya adalah 1). kuman tidak masuk, 2). kuman tidak tumbuh dan berkembang dan 3) kuman tidak menyebar. Sedangkan elemen biosekuriti terdiri atas isolasi, kontrol pergerakan manusia, hewan dan benda serta pembersihan dan desinfeksi. Metode pengendalian hama yang dipergunakan di suatu areal peternakan harus aman baik terhadap manusia, ternak maupun produk sarana peternakan yang lainnya. Beberapa strategi pengendalian hama diantaranya dengan cara fisik, kimia, dan biologi. Penerapan biosekuriti 3 zona merupakan salah satu penerapan biosekuriti yang sangat simpel namun membutuhkan komitmen bagi keseluruhan personil yang terlibat di suatu peternakan.

### **3.6 LATIHAN**

1. Jelaskan pengertian dan prinsip biosekuriti!
2. Sebutkan jenis hama dan vektor peternakan dan bentuk tindakan pengendaliannya?
3. Jelaskan penanganan limbah dan bangkai yang tepat pada suatu kawasan peternakan!
4. Jelaskan program biosekuriti 3 zona!

## **BAB IV. PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Penilaian peternakan khususnya peternakan ayam layer dilakukan untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil kinerja pengelola dan petugas dalam menerapkan program biosekuriti di peternakan. Partisipasi semua personil sangat diperlukan dalam menjaga kebersihan peternakan serta untuk mengetahui faktor-faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan pengelolaan suatu peternakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimous. 2015. Pengendalian avian influenza terpadu (PAT) di Indonesia. FAO. Indonesia.
- Hadi, I.K. 2001. Biosekuritas Farm Pembibitan Ayam (1). Poultry Indonesia. Desember 260: 88-90.
- Peraturan Menteri Pertanian No. 31/Permentan/OT.140/2/2014 Tentang Pedoman Budi Daya Ayam Petelur Dan Ayam Petelur Yang Baik.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Formulir Penilaian Layer Farm



Lembar Pemeriksaan Biosekuriti Peternakan



Ayam Petelur

#### A. Data Enumerator

Tanggal kunjungan ke peternakan (Tanggal – Bulan – Tahun)	<input type="text"/> <input type="text"/> — <input type="text"/> <input type="text"/> — <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Kode Lembar Pemeriksaan
Nama Enumerator:	Jenis Kelamin: <input type="checkbox"/> Laki-Laki <input type="checkbox"/> Perempuan	
Tanda Tangan:		

#### B. Profil peternakan

1. Provinsi :		2. Kabupaten / Kota :		3. Kecamatan :	
4. Desa :		5. Alamat: (RT/RW, Dusun, atau nama jalan)			
6. <u>Jika ada</u> Koordinat GPS	Lintang	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
	Bujur	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
7. Nama Lengkap Pemilik :				8. Tipe kepemilikan peternakan	
7.1 Lama Beternak: _____ tahun				<input type="checkbox"/> Independen	
7.2 Umur: _____ tahun				<input type="checkbox"/> Kemitraan : _____ *)	
7.3 Jenis Kelamin: <input type="checkbox"/> Laki-Laki <input type="checkbox"/> Perempuan				*) Nama Kemitraan	
7.4 Pendidikan: SD/SMP/SMA/Diploma atau Sarjana-Doktor *) *) atau yang sederajat dan carter yang tidak perlu					
9. Status Responden <input type="checkbox"/> Pemilik <input type="checkbox"/> Manajer peternakan <input type="checkbox"/> Pekerja di peternakan					
9.1 Nama Responden		<input type="text"/>			
9.2 No Telepon Responden		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
10. Jumlah populasi kunjungan: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ekor			11. Kapasitas peternakan: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Ekor		
12. Jenis pemeliharaan di peternakan <input type="checkbox"/> Ayam produksi, beli pullet <input type="checkbox"/> Pemeliharaan sejak DOC					
13. Indikator produksi (secara umum)					
13.1. Umur pertama bertelur: _____ minggu					
13.2. Umur puncak produksi: _____ minggu					
13.3. Produksi telur harian (HD) tertinggi saat puncak produksi: _____ %					
13.4. Umur akhir: _____ minggu					
13.5. FCR saat masa produksi: _____					





## Lembar Pemeriksaan Biosekuriti Peternakan



### Ayam Petelur

#### C. Manajemen Pemeliharaan

No	Urutan Pemeriksaan	1	2	3	Nilai	Keterangan
1	Akses jalan menuju peternakan	Jalan tanah	Jalan berbatuan	Aspal		
2	Tinggi pagar	Tidak ada pagar	< 1 m	>1 m		
3	Jarak kandang dengan pagar keliling	Tidak ada pagar (jarak 0 m)	< 5 m	>5m		
4	Jarak dengan pemukiman/rumah tinggal	< 10 m	10 – 100 m	>100 m		
5	Jarak dengan pasar/TPA/TPH/URPU	<100 m	100 - 250 m	>250 m		
6	Jarak dengan peternakan unggas lain	< 5 m	5 – 100 m	>100 m		
7	Jarak antar kandang	< 2 m	2-5 m	> 5 m		
8	Bangunan yang tersedia (kandang pemeliharaan, mess karyawan, gudang telur, gudang pakan, kantor)	Hanya kandang, bangunan lain tidak ada.	Ada sebagian	Semua ada dan terpelah		
9	Desain kandang	Tertutup, tidak permanen	Terbuka, permanen (kandang ada dalam bangunan/berbatas berpintu)	Tertutup (Closed housed)		
10	Sumber tenaga listrik cadangan (diesel)	Tidak ada	Ada Tidak terawat	Ada		
11	Sumber air	Air permukaan (sungai, danau, kolam)	Sumur terbuka, Boli (tidak diketahui sumbernya)	PDAM/Sumur bor		
12	Pemeriksaan kualitas air selama setahun	Tidak pernah sama sekali	Ditentukan tidak rutin	Minimal 1 kali setahun		
13	Perlakuan pada air (water treatmen: klorinasi/desinfeksi/fiterasi/UV)	Tidak ada perlakuan	Ada namun tidak konsisten	Ada perlakuan air secara rutin, teratur		
14	Variasi umur dalam peternakan	Multi usia dalam satu kandang, ada pemeliharaan DOC	Satu usia dalam satu kandang, ada pemeliharaan DOC	Satu usia dalam satu kandang, tidak ada pemeliharaan DOC		
15	Sumber pakan	Campur sendiri (menggunakan > 3 bahan baku)	Campur sendiri dengan 3 bahan baku (konsentrat, jagung, kapur)	Pakan jadi siap pakai		
16	Gudang pakan	Menyatu dengan kandang	Bangunan jadi satu dengan fungsi lain	Bangunan khusus		
17	Lama penyimpanan pakan jadi siap pakai	>2 minggu	1-2 minggu	<1 minggu		
18	Lalu lintas pakan	Kondaraan terbuka	Kondaraan semi tertutup	Kondaraan tertutup		
19	Pencatatan produksi peternakan	Tidak ada	Ada, sederhana	Ada, lengkap		
20	Kepemilikan/keberadaan dokter hewan di peternakan	Tidak ada	Ada, dokter hewan tidak tetap	Ada, dokter hewan tetap		



## Lembar Pemeriksaan Biosekuriti Peternakan



### Ayam Petelur

#### D. Biosekuriti

No	Uraian Pemeriksaan	1	2	3	Nilai	Keterangan
1	Ketersediaan buku tamu	Tidak ada	Ada, tidak rutin dipakai	Ada		
2	Pemisahan area bersih dan kotor dengan pembatas fisik yang jelas	Tidak ada pembagian zona	Ada pembagian zona, tidak berbatas jelas	Ada pembagian zona, berbatas jelas		
3	Fasilitas untuk pembersihan & desinfeksi kendaraan dan peralatan yang datang ke peternakan	Tidak ada	Ada, kurang memadai	Ada dan berfungsi		
4	Fasilitas untuk pembersihan & desinfeksi pekerja/tamu (mandi, ruang desinfeksi, kolam dipping, kran cuci tangan)	Tidak ada	Ada, sebagian	Ada, lengkap		
5	Ketersediaan pakaian dan alas kaki khusus untuk tamu/pekerja	Tidak ada	Ada, tapi minim (hanya alas kaki)	Ada, lengkap, dan di area yang tepat		
6	Ketersediaan fasilitas pembersihan/desinfeksi sebelum memasuki kandang (dipping kaki, cuci tangan)	Tidak ada	Ada, tidak digunakan	Ada, digunakan (berfungsi)		
7	Ketersediaan SOP biosekuriti untuk: 1. Pekerja; 2. Pengunjung; 3. Kendaraan	Tidak ada	Ada, tapi minim	Ada		
8	Memiliki alat angkut khusus (otor, pakas dan ayam)	Tidak ada	Ada terbatas	Ada, memadai		
9	Pencucian dan desinfeksi alat angkut di peternakan	Tidak pernah	Jarang dilakukan	Rutin		
10	Wadah telur yang berbeda antara kandang dan penjualan	Tidak dibedakan	Wadah yang sama, dengan proses pencucian	Dibedakan		
11	Pencucian & desinfeksi wadah telur dalam kandang	Tidak pernah	Jarang dilakukan	Rutin		
12	Kebersihan lingkungan peternakan	Kotor	Bersih	Bersih dan rapi		
13	Kebersihan gudang telur	Kotor	Bersih	Bersih dan rapi		
14	Kondisi kebersihan kandang	Kotor (becek, sarang laba-laba, berantakan)	Agak bersih	Bersih (Tidak becek, teratur)		
15	Kebersihan & pembersihan tempat pakan	Kotor	Agak bersih, pembersihan tidak rutin	Bersih, rutin dibersihkan setiap hari		
16	Kebersihan & pembersihan tempat minum	Kotor	Agak bersih, pembersihan tidak rutin	Bersih, rutin dibersihkan setiap hari		
17	Pelaksanaan pengendalian hama (lalat & tikus)	Tidak ada	Ada, tidak optimal	Ada, optimal		
18	Ketersediaan unggas lain (yang dipelihara) di peternakan	Ada, berkolaran	Ada, dikandangkan	Tidak ada		

**MODUL 2. MEMERIKSA, MENDIAGNOSA, DAN MENCEGAH PENYAKIT UNGGAS**

**OLEH :**

**Tim Penyusun BBPKH Cinagara**

**KEMENTERIAN PERTANIAN**

**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA**

**PERTANIAN**

**BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN HEWAN (BBPKH) CINAGARA BOGOR**

**2019**

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Diagnosa penyakit merupakan salah satu tahap dalam penanganan kasus di peternakan. Diagnosa penyakit adalah upaya untuk menegakkan atau mengetahui jenis penyakit yang menyerang atau faktor penyebab lainnya di suatu peternakan. Ketepatan diagnosa akan mempengaruhi keberhasilan pengobatan/penanganan penyakit. Namun keberhasilan pengobatan juga dipengaruhi oleh tingkat keparahan penyakit. Jika kondisi ayam sudah parah, maka tingkat kesembuhan atau prognosanya (kemungkinan tingkat kesembuhan) juga kecil. Pengumpulan data secara menyeluruh penting untuk diperhatikan. Pada dasarnya proses mendiagnosis penyakit dianalogikan seperti halnya menyusun puzzle. Yakni dengan mengumpulkan berbagai data yang mengarah pada penarikan kesimpulan tentang penyakit yang menyerang peternakan. Semakin banyak data yang diperoleh maka penarikan kesimpulan akan semakin mudah. Tahap-tahap yang perlu dilakukan dalam mendiagnosa penyakit antara lain anamnesa (pengumpulan data pendukung dan sejarah penyakit), pengamatan gejala klinis (gejala yang nampak dari luar saat ayam masih hidup) yang muncul, pemeriksaan bedah bangkai (perubahan organ saat ayam sudah mati) serta pengujian laboratorium. Ketepatan diagnosa dibutuhkan dalam upaya mengendalikan penyakit, sedangkan penerapan biosekuriti dan program vaksinasi yang tepat juga dapat mencegah penyebaran penyakit unggas.

### **1.2 DESKRIPSI SINGKAT**

Bahan ajar ini membahas materi meliputi tindakan pengendalian penyakit unggas serta gambaran gejala klinis dan patologi penyakit unggas khususnya yang disebabkan oleh bakteri dan virus.

### **1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA**

Setelah peserta selesai mengikuti pelatihan, diharapkan dapat mengenali gambaran gejala klinis dan patologi penyakit unggas yang disebabkan oleh bakteri dan virus sehingga nantinya dapat melakukan tindakan pengendalian.

### **1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN**

#### **1. *Kompetensi Dasar***

Peserta diharapkan mampu melakukan tindakan pengendalian penyakit unggas.

#### **2. *Indikator Keberhasilan***

Setelah menyelesaikan sesi ini, diharapkan peserta mampu:

- a. Menjelaskan gejala klinis dan patologi dari penyakit unggas yang disebabkan oleh virus maupun bakteri.
- b. Melakukan tindakan pengendalian penyakit unggas yang berasal dari virus dan bakteri.

### **1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK**

Materi Pokok dan Sub Materi Pokok dalam Bahan Ajar sebagai berikut :

1. Pengendalian berbagai penyakit Unggas
  - 1.1 Penyakit bakteri.
  - 1.2 Penyakit viral.
2. Memahami gejala klinis dan patologi
  - 2.1 Penyakit Avian Influenza
  - 2.2 Penyakit CRD (*Cronic Respiratori Disease*) Kompleks
  - 2.3 Teknik Nekropsi Ayam

### **1.6 METODE**

Metode pembelajaran dalam Materi ini terdiri dari :

1. Brainstorming;
2. Diskusi;
3. Studi Kasus;
4. Pemutaran Video;
5. Praktek Bedah Bangkai.

### **1.7 ALAT DAN BAHAN**

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah :

1. Kertas Flipchart;
2. Spidol;
3. Kertas Meta plan;
4. Foto kasus penyakit unggas
5. Video bedah bangkai;
6. Peralatan bedah bangkai;
7. Ayam.

### **1.8 WAKTU**

Alokasi waktu dalam Bahan Ajar ini adalah 6 Jam Pelajaran @ 45 Menit.

### **1.9 PETUNJUK BELAJAR**

Agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik, dapat mengikuti langkah-langkah berikut :

1. Bacalah secara cermat dan pahami tujuan pembelajaran yang tertera pada setiap awal BAB.
2. Pelajari setiap BAB secara berurutan.
3. Kerjakan secara lengkap tugas/latihan pada setiap akhir BAB.
4. Untuk memperluas wawasan, disarankan mempelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti tertera pada daftar pustaka di akhir Bahan Ajar ini.

### **1.10 SARAN**

Untuk mempermudah mempelajari Bahan Ajar, peserta disarankan :

1. Anda dianjurkan untuk membentuk tim belajar.
2. Diskusikanlah kesulitan belajar dengan teman teman satu tim
3. Catatlah semua pertanyaan atau kesulitan yang timbul sewaktu anda belajar. Segera tanyakan kepada instruktur/widyaiswara.
4. Pelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti yang tertera pada bacaan yang dianjurkan.
5. Cobalah berlatih sendiri sesuai dengan tugas yang diberikan, secara bertahap.

## BAB II. PENGENDALIAN BERBAGAI PENYAKIT UNGGAS

*Setelah selesai berlatih peserta mampu melakukan tindakan pengendalian penyakit unggas terutama yang berasal dari virus dan bakteri.*

### 2.1 PENYAKIT BAKTERI.

Secara umum cara penularan penyakit yang disebabkan oleh Beberapa jenis penyakit pada unggas yang disebabkan oleh bakteri diantaranya adalah: *Avian Tuberculosis, Chronic Respiratory Disease (CRD) Colibacillosis, Fowl Cholera* (Kolera), *Infectious Coryza* (Snot), *Necrotic Enteritis, Salmonellosis, Staphylococcosis* dan *Streptococcosis*. bakteri diantaranya adalah:

1. Melalui rute peroral
2. Horizontal: sakit menular ke ayam yang peka
3. Vertikal: melalui telur yang infeksi
4. Perinhalasi melalui debu infeksi pada mesin tetas
5. Predileksi pada ovarium
6. Karier (3-4 bulan)

Tindakan pencegahan dan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan prosedur manajemen pengurangan hewan *carier*, uji serologis dan vaksinasi. Sedangkan prosedur manajemen yang dilakukan untuk mengurangi kejadian penyakit akibat infeksi bakterial diantaranya adalah:

1. Ayam yang dihasilkan dari sumber yang bebas penyakit bakteri.
2. Tidak ada pencampuran antara unggas yang sakit dengan unggas yang bebas dari infeksi.
3. Sanitasi kandang dan lingkungan.
4. Menggunakan program biosekuriti untuk meminimalkan masuknya infeksi bakteri dari luar seperti burung liar, tikus, kelinci, anjing dan kucing. Pengontrolan serangga, menggunakan air minum portable atau air yang sudah mengalami perlakuan, menggunakan sepatu boot dan



pakaian yang selalu disterilisasi saat masuk kandang. Peralatan lain seperti perlengkapan kandang, alat angkut dan peralatan lain yang digunakan juga harus disterilkan.

5. Pengobatan yang dilakukan bisa menggunakan program pemberian antibiotik yang baik dan bijaksana. Selain itu pengobatan suportif lainnya juga dapat dilakukan.

## **2.2 PENYAKIT VIRAL.**

Penyakit pada unggas yang disebabkan oleh virus menempati nomor 2 paling banyak setelah infeksi bakterial. Beberapa penyakit viral belum ada obat spesifik dan bahkan sangat sulit untuk diobati. Sehingga pengendalian beberapa penyakit infeksi viral dilakukan dengan cara vaksinasi. Kegiatan vaksinasi sebaiknya terprogram dengan sangat baik dan pelaksanaan monitoring titer antibodi yang rutin serta didukung dengan pelaksanaan biosekuriti yang ketat. Tindakan ini sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur (SOP)* yang dianjurkan oleh WHO dan pemerintah Indonesia.

Virus memiliki karakteristik yang berbeda dengan mikroorganisme lain penyebab penyakit. Virus bersifat *obligat intraseluler* yaitu tidak dapat melakukan replikasi apabila berada di luar sel hospes. Selain program vaksinasi yang tepat, support terapi juga dapat membantu proses persembuhan dari unggas seperti pemberian vitamin, mineral maupun air gula. Sedangkan penyakit pada unggas yang disebabkan oleh virus terdiri dari beberapa jenis diantaranya adalah: penyakit *Avian encephalomyelitis*, *Avian Influenza*, cacar unggas, *Egg Drop Syndrome (EDS)*, *Infectious Bronchitis (IB)*, *Infectious Bursal Diseases (IBD)*, dan *Infectious Laryngotracheitis (ILT)*.

## **2.3 RANGKUMAN**

Kebanyakan penyakit pada unggas diakibatkan oleh virus dan bakteri. Beberapa jenis penyakit pada unggas yang disebabkan oleh bakteri diantaranya adalah: *Avian Tuberculosis*, *Chronic Respiratory Disease (CRD)*, *Colibacillosis*, *Fowl*

*Cholera* (Kolera), *Infectious Coryza* (Snot), *Necrotic Enteritis*, *Salmonellosis*, *Staphylococcosis* dan *Streptococcosis*. Sedangkan penyakit pada unggas yang disebabkan oleh virus diantaranya adalah penyakit *Avian encephalomyelitis*, *Avian Influenza*, cacar unggas, *Egg Drop Syndrome* (EDS), *Infectious Bronchitis* (IB), *Infectious Bursal Diseases* (IBD), dan *Infectious Laryngotracheitis* (ILT). Tindakan pencegahan dan pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakterial adalah dengan menggunakan prosedur manajemen pengurangan hewan *carier*, uji serologis dan vaksinasi serta penerapan prosedur manajemen pemeliharaan yang baik untuk mengurangi kejadian penyakit akibat infeksi bakterial.

Beberapa penyakit unggas yang disebabkan oleh virus belum ada obat spesifik dan bahkan sangat sulit untuk diobati. Sehingga pengendalian beberapa penyakit infeksi viral dilakukan dengan penerapan program vaksinasi yang tepat. Selain itu, support terapi juga dapat membantu proses persembuhan dari unggas seperti pemberian vitamin, mineral maupun air gula.

## **2.4 LATIHAN**

1. Sebutkan beberapa penyakit pada unggas yang disebabkan oleh infeksi bakteri!
2. Sebutkan beberapa penyakit pada unggas yang disebabkan oleh infeksi virus!
3. Sebutkan beberapa tindakan pencegahan dan pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakterial!
4. Sebutkan tindakan pencegahan dan pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus!

### BAB III. MEMAHAMI GEJALA KLINIS DAN PATOLOGI

*Setelah selesai berlatih peserta menjelaskan gejala klinis dan patologi dari penyakit unggas yang disebabkan oleh virus maupun bakteri berdasarkan hasil pemeriksaan fisik maupun perubahan patologi anatomi.*

#### 3.1 PENYAKIT FLU BURUNG / AVIAN INFLUENZA (AI)

Influenza unggas (*Avian Influenza*), atau lebih dikenal sebagai “wabah flu burung” merupakan penyakit virus yang menyerang sistem pernafasan, pencernaan, reproduksi dan syaraf pada berbagai spesies unggas (OIE, 2000). Virus AI sangat bervariasi dalam kemampuannya menyebabkan penyakit (patogenisitas) dan kemampuannya menyebar di antara unggas. Spesies burung liar biasanya tidak menunjukkan gejala klinis penyakit, tetapi beberapa virus AI menyebabkan penyakit yang parah atau kematian pada ayam, itik dan kalkun.

Flu burung bukanlah penyakit baru. Kementerian Pertanian Republik Indonesia menyatakan secara resmi adanya flu burung di Indonesia pada tanggal 25 Januari 2004. Kerugian yang ditimbulkan bervariasi tergantung dari strain virus, spesies unggas yang terserang, jumlah peternakan yang terserang, metode kontrol dan ketepatan strategi kontrol atau pembasmian. Kerugian langsung akibat flu burung antara lain angka kesakitan dan kematian yang tinggi, depopulasi dan peningkatan biaya khususnya biaya sanitasi / desinfeksi. Lembaga dunia WHO berpendapat kunci pengendalian penyakit flu burung bukan sebatas hanya vaksinasi melainkan juga melalui penerapan biosekuriti yang ketat.

Penularan penyakit flu burung dapat terjadi melalui kontak langsung dan kontak dengan lingkungan. Kontak langsung dapat terjadi antara sesama unggas dan dari unggas ke manusia. Kontak tidak langsung dengan unggas adalah kontak dengan lingkungan ataupun material yang tercemar eksudat (discharge) unggas yang sakit / karier flu burung seperti pakan, rak telur (egg tray), alat transportasi, dan peralatan yang tercemar.

### **Penyebab Penyakit**

Virus flu burung awalnya hanya menyebar antar unggas saja, baik itu unggas liar maupun unggas peternakan (ayam, bebek, angsa, atau burung kicauan). Seiring waktu, virus flu burung bermutasi menjadi beberapa turunan sehingga pada akhirnya mampu menulari manusia. Beberapa turunan virus tersebut di antaranya adalah H5N1, H7N7, H9N2, H5N6, H6N1, H7N9, dan H10N8. Dari semua turunan virus flu burung, sampai saat ini hanya dua jenis yang pernah menyebabkan wabah dengan jumlah korban jiwa yang banyak, yaitu H5N1 dan H7N9. Flu burung berisiko tinggi menular apabila menyentuh unggas yang telah terinfeksi, menghirup debu dari kotoran unggas sakit yang telah mengering, atau menyantap daging/telurnya dengan tidak dimasak sampai benar-benar matang.

### **Gejala klinis dan perubahan patologi anatomi**

Masa inkubasi virus flu burung berkisar antara beberapa jam sampai 3 hari. Gejala klinis sangat bervariasi tergantung unggas yang terserang, umur, kekebalan tubuh, dan faktor lingkungan. Berdasar tingkat keganasannya virus flu burung dibedakan menjadi 2 yaitu High pathogenic avian influenza (HPAI) dan Low Pathogenic Avian Influenza (LPAI). Tingkat keganasan virus AI merupakan vektor utama yang berpengaruh terhadap gambaran gejala klinis yang timbul.

#### **LPAI**

LPAI merupakan bentuk ringan (kurang virulen) yang biasanya tidak diikuti infeksi sekunder. Pada unggas liar tidak menimbulkan gejala klinis. Pada unggas petelur akan menimbulkan penurunan produksi dengan kualitas kerabang lembek atau produksi telur terhenti. Perubahan lain yang dapat dijumpai yaitu gangguan pernafasan (batuk, bersin, ngorok), tidak nafsu makan, depresi dan kematian yang rendah tapi cenderung meningkat. Perubahan patologi anatomi yang nampak yakni terjadinya sinusitis, pada trakhea terdapat lendir, kantung udara menebal dan mengandung lendir, radang pada proventrikulus di daerah

dekat dengan perbatasan dengan ventrikulus., pankreas berwarna merah dan kuning muda, peritonitis, ovarium mengecil, perdarahan pada calon kuning telur, pembengkakan ginjal dan pengendapan asam urat.

## **HPAI**

HPAI merupakan bentuk akut yang ditandai dengan proses penyakit berlangsung cepat disertai dengan kematian yang tinggi, produksi telur terhenti atau menurun drastis, gangguan pernafasan (batuk, bersih, ngorok, lakrimasi), sinusitis, edema kepala dan muka, perdarahan jaringan di bawah kulit diikuti kebiruan pada kulit terutama kaki, kepala dan pial. Gejala pernafasan tergantung dari tiNggkat keparahan trakhea. Pada kasus perakut, penyakit berlangsung cepat, ayam mati mendadak tanpa ada perubahan yang dapat teramati. Angka kematian dan kesakitan bervariasi tergantung lingkungan (kadar amonia, kepadatan kandang, ventilasi) dan ada tidaknya infeksi sekunder. Ayam mengalami diare warna hijau muda dan selanjutnya berubah menjadi warna putih. Kaki diantara lutut dan jari mengalami haemorrhagi diffuse (perdarahan merata). Angka kematian dan kesakitan akibat HPAI dapat mencapai 100%. Perubahan pada organ dalam dapat bervariasi, umumnya terjadi perdarahan dan kematian jaringan. Perubahan ini terutama pada otot dada, trakhea, paru-paru, epikardium, lemak perut, hati, proventrikulus, penggantung usus (mesenterium), mukosa usus, seca tonsil serta pembengkakan ginjal. Adanya perdarahan pada ovarium terkadang ditemukan pula ovarium membubur serta terjadi pelebaran pembuluh darah oviduk dan timbunan cairan berwarna bening pada saluran telur (cyst oviduct).



Gambar 3. Beberapa perubahan patologi anatomi unggas yang terinfeksi AI.

### **Penularan Penyakit**

Virus flu burung dikeluarkan dari hidung, mulut, konjungtiva, dan kloaka unggas yang terinfeksi, hal ini karena virus tersebut berkembang biak dalam saluran pernafasan, pencernaan, ginjal dan saluran sistem reproduksi.

Virus ditularkan melalui kontak langsung dari unggas yang terinfeksi dan unggas peka melalui saluran pernafasan, konjungtiva dan feses. Penularan juga dapat terjadi secara tidak langsung melalui debu yang mengandung virus, ransum, air minum, peralatan kandang dan lain sebagainya. Induk ayam yang terinfeksi AI akan menghasilkan telur yang terkontaminasi virus. Tetapi telur yang tercemar virus ini tidak akan menetas.

### **3.2 PENYAKIT CHRONIC RESPIRATORY DISEASE (CRD)**

Penyakit CRD merupakan penyakit yang sering di sebuah peternakan. Hampir di setiap periode pemeliharaan, serangan bakteri *Mycoplasma gallisepticum* (penyebab penyakit CRD) selalu muncul. Kemunculannya pun kerap

kali diikuti dengan serangan penyakit lainnya, yang salah satunya ialah infeksi bakteri *Eschericia coli* (penyebab Kolibacillosis). Komplikasi kedua penyakit ini disebut sebagai penyakit CRD kompleks. Selama tahun 2007 penyakit CRD kompleks termasuk ke dalam 10 besar penyakit yang sering menyerang ayam petelur maupun petelur.

### **Penyebab Penyakit**

Penyakit ngorok atau CRD pada ayam merupakan suatu penyakit yang menyerang saluran pernapasan dimana sifatnya kronis. Disebut “kronis” karena penyakit ini berlangsung secara terus menerus dalam jangka waktu lama dan sulit untuk disembuhkan. Penyebab utamanya adalah *M. gallisepticum*, yang salah satu gejala khas dari penyakit ini adalah ngorok, sehingga peternak lebih umum menyebutnya dengan penyakit ngorok.

*M. gallisepticum* menimbulkan masalah serius pada ayam petelur dimana bakteri tersebut sering bekerja sinergis dengan agen infeksi lain seperti *E.coli*. *E. coli* adalah bakteri yang hampir ditemukan pada semua tempat, terlebih pada tempat-tempat yang kotor. Colibacillosis memang penyakit yang identik dengan kebersihan. Semakin kotor lingkungan peternakan maka colibacillosis akan semakin tinggi tingkat kejadiannya. Oleh karena itu colibacillosis sangat bergantung pada pelaksanaan manajemen peternakan. Tingkat kematian akibat colibacillosis bisa mencapai 10%. Timbulnya CRD yang menyerang saluran pernapasan, akan semakin membuka kesempatan bagi bakteri lain seperti *E.coli* untuk ikut menginfeksi ayam sehingga terjadilah CRD kompleks. CRD kompleks merupakan gabungan/komplikasi penyakit antara CRD dan colibacillosis (Diyanti, dkk., 1998). CRD bersifat immunosupresif atau mampu menekan sistem kekebalan ayam. Di lapangan kejadian CRD murni jarang ditemui dan umumnya disertai komplikasi dengan penyakit lain terutama *E.coli*, sehingga disebut CRD Kompleks.

### **Gejala Klinis dan Perubahan Patologi Anatomi**

Jika dilihat dari umur serangan, maka pada ayam petelur CRD kompleks

sering menyerang di umur 20-28 hari (minggu ke-3 pemeliharaan), sedangkan pada ayam petelur pada umur < 22 minggu. CRD kompleks biasanya muncul di farm saat pemeliharaan menginjak minggu ketiga, hal ini terkait dengan penurunan kualitas *litter* dan manajemen tutup kandang yang kurang optimal.

Tabel 7. Perbandingan Persentase kejadian penyakit pada ayam petelur dan ayam petelur. (Sumber : Data *Technical Service Medion*, 2010).

Ranking	Ayam Pedaging		Ayam Petelur	
	Penyakit	Persentase (%)	Penyakit	Persentase (%)
1	CRD Komplek	20,32	Kolera	17,19
2	CRD	19,36	Korisa	13,6
3	Korisa	17,97	ND	13,29
4	Colibacillosis	14,12	Cacingan	11,15
5	Gumboro	8,24	CRD	10,08
6	Koksidiosis	4,49	Colibacillosis	7,26
7	ND	3,85	CRD Komplek	3,97
8	Leucocytozoonosis	3,21	Gumboro	3,74
9	Kolera	2,14	ILT	2,98
10	AI	2,03	IB	2,9

Jika *M. gallisepticum* menginfeksi ayam tanpa komplikasi, maka gejala klinis tidak akan terlihat. Namun karena ada faktor lain seperti *E. coli* akan menyebabkan saluran pernapasan akan lebih teriritasi dan gejala klinis pun akan mulai terlihat. Gejala klinis dari CRD kompleks pada ayam umur muda (DOC dan *pullet*) sering terlihat gejala sakit pernapasan, menggigil, kehilangan nafsu makan, penurunan bobot badan dan peningkatan rasio konversi ransum. Anak ayam lebih sering terlihat bergerombol di dekat pemanas *brooder*. Pada ayam dewasa kadang-kadang terlihat ingus keluar dari hidung dan air mata, sulit bernapas, ngorok, dan bersin.



Gambar 4. Serangan CRD pada ayam muda.



Perubahan pada bedah bangkai ditemukan peradangan pada saluran pernapasan bagian atas (laring, trakea, bronkus), paru-paru berwarna kecoklatan, kantung udara tampak adanya lesi yang khas (keruh dan menebal) serta pembentukan jaringan fibrin pada selaput hati (*perihepatitis*) dan selaput jantung (*pericarditis*) dan perkejuan di organ dalam (komplikasi colibacillosis).



Gambar 5. Selaput lendir pada trakea, bengkak dan berwarna merah

Pada kandang dengan ventilasi dan sanitasi jelek, membuat *Mycoplasma* dapat bertahan lama hidup di udara. *M. gallisepticum* ketika berada dalam saluran pernapasan akan berkembangbiak dengan cepat, tetapi memiliki pola serangan yang lambat. Sisa metabolisme dan bangkai *M. gallisepticum* yang mati akibat terjadi perebutan tempat hidup dan makanan mengakibatkan kerusakan pada sel-sel permukaan saluran pernapasan. Kerusakan ini akan mempermudah terjadinya infeksi sekunder, sehingga muncul CRD kompleks dimana terjadi *Perihepatitis* dan *pericarditis*.



Gambar 6. *Perihepatitis* dan *pericarditis*

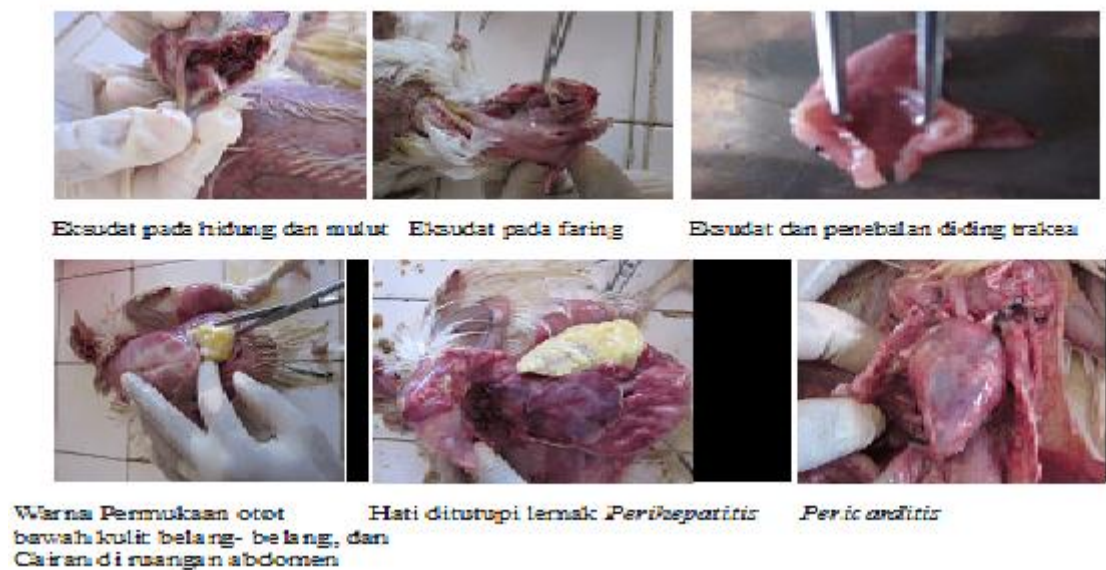
Perubahan Makroskopis dan Mikroskopis lainnya yang kelihatan adalah:



Gambar 7. Kantung udara keruh (a) dan berbusa (b).

### **Penularan penyakit**

Penularan CRD kompleks bisa terjadi baik secara vertikal maupun horizontal. Secara vertikal dapat melalui induk yang menularkan penyakit melalui telur dan secara horizontal disebarkan dari ayam yang sakit ke ayam yang sehat, baik melalui kontak langsung maupun tidak langsung. Penularan tidak langsung dapat melalui kontak dengan tempat peralatan, tempat makan dan minum, hewan liar/vektor maupun petugas kandang. Ayam muda biasanya memiliki kepekaan yang lebih tinggi terhadap penyakit dibandingkan ayam dewasa. Faktor-faktor penularan CRD diantaranya adalah DOC yang berkualitas rendah, Kesalahan manajemen *brooding*, tingginya kadar amonia, lemahnya biosekuriti dan kondisi cuaca yang tidak nyaman.



Gambar 8. Beberapa perubahan patologi anatomi unggas yang terinfeksi CRD Kompleks.

### 3.3 TEKNIK NEKROPSI AYAM

Teknis nekropsi dilakukan sebelumnya dengan melakukan persiapan terlebih dahulu.

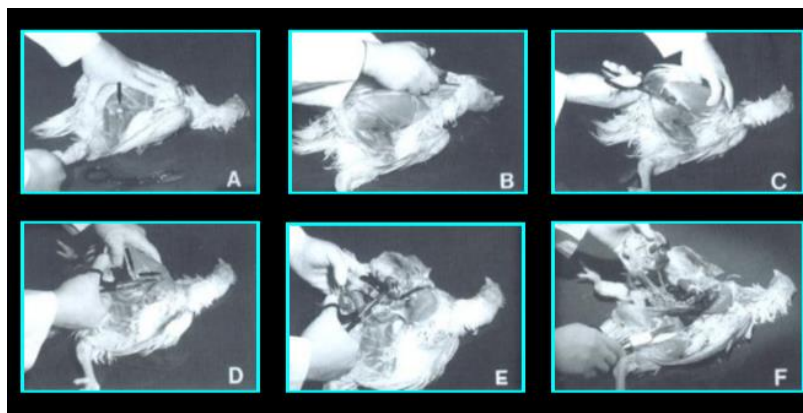


Gambar 9. Peralatan untuk melakukan nekropsi pada unggas.

Teknis nekropsi dilakukan sebelumnya dengan melakukan persiapan terlebih dahulu. Langkah-langkah dalam melakukan nekropsi diantaranya adalah:

Teknis nekropsi dilakukan sebelumnya dengan melakukan persiapan terlebih dahulu.

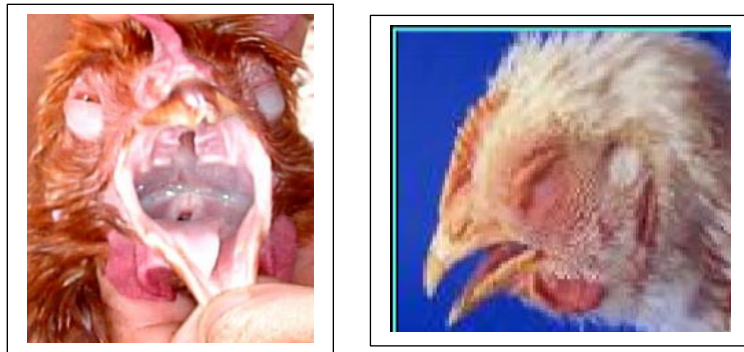
1. Telentangkan bangkai, dan basahi bulu-bulu, dengan tujuan agar nanti tidak mengotori organ-organ dalam.
2. Sayat kulit kedua selangkangan sampai persendian pangkal paha. Kuakkan kedua kaki ke arah lateral sampai terlepas bungkul sendi Coxo - femoral.
3. Sayat kulit sisa pada ujung tulang dada, kemudian tarik masing-masing ujung kulit ke arah yang berlawanan, sehingga jaringan subkutis dada dan perut terlihat.



Gambar 10. Tahapan penyayatan & pembukaan rongga tubuh ayam.

4. Sayat melintang otot perut di sepanjang tepi tulang rusuk terakhir untuk membuka rongga dada dan perut.
5. Periksa kantung-kantung udara.
6. Keluarkan proventrikulus (lambung kelenjar) & ampela.
7. Keluarkan hati dan limpa.
8. Periksa alat pernafasan dan jantung.
9. Ginjal diperiksa di tempat, tanpa dikeluarkan dari rongga perut.
10. Alat reproduksi jantan / betina diperiksa di tempat.
11. Buat sayatan dengan memakai gunting, mulai dari salah satu sudut paruh ke arah leher, sehingga rongga mulut, kerongkongan, esofagus dan tembolok, menjadi terbuka lebar.
12. Periksa hidung dan sinus sekitarnya Otak & serabut syaraf *nervus*

*Ischiadicus* juga diperiksa.



Gambar 11. Pemeriksaan Rongga Hidung dan Mulut.

Perubahan Patologi Anatomi yang dapat ditemui diantaranya adalah:

Penyakit Gumboro:

- Ginjal bengkak, pucat
- Tubuli biasanya terlihat jelas dan penuh dg urat (endapan asam urat pd tubuli) sehingga terlihat seperti 'cacing'
- Perdarahan pada otot dada dan paha (myositis hemorrhagis)
- Dehidrasi dan otot tampak lebih gelap, kering
- Isi usus bersifat mukoid (enteritis catarrhalis) dan anus banyak kotoran melekat
- Tulang dapat menjadi lunak (osteomalacia) akibat ekskresi kalsium yg berlebihan dan limpa sering membesar (splenitis)
- Bursa membengkak pada stadium dini (oedema bursa) berisi perkejuan bahkan bursitis hemorrhagis .
- Dalam beberapa kasus, ayam tampak seperti menderita koksidiosis—sebab tidak makan shg tidak mendapat koksidiostat.

Penyakit New Castle Disease:

- Lesi haemorrhagis dan nekrotik usus halus, proventrikulus, caecal tonsil (VVND)
- Lesi haemorrhagis dan kongesti pada trachea (NVND)

- Air sacculitis dg eksudat catarrh atau caseous
- Sering ditemukan kuning telur di rongga abdomen
- Ovarium/folikel telur pucat, degenerasi bahkan haemorrhagi stigmata
- Edema, kongesti, konjungtivitis kelopak mata.
- Nekrosa limpa (splenitis).

Penyakit Flu Burung:

- Perdarahan Berbagai Ukuran Pada Banyak Organ : Kulit, otot, lemak, jantung, saluran nafas, saluran cerna, ovari, otak.

### 3.4 RANGKUMAN

Influenza unggas (*Avian Influenza*), atau lebih dikenal sebagai “wabah flu burung” merupakan penyakit virus yang menyerang sistem pernafasan, pencernaan, reproduksi dan syaraf pada berbagai spesies unggas. Penularan penyakit flu burung dapat terjadi melalui kontak langsung dan kontak dengan lingkungan. Kontak langsung dapat terjadi antara sesama unggas dan dari unggas ke manusia. Kontak tidak langsung dengan unggas adalah kontak dengan lingkungan ataupun material yang tercemar eksudat (discharge) unggas yang sakit / karier flu burung seperti pakan, rak telur (egg tray), alat transportasi, dan peralatan yang tercemar. Berdasar tingkat keganasannya virus flu burung dibedakan menjadi 2 yaitu High pathogenic avian influenza (HPAI) dan Low Pathogenic Avian Influenza (LPAI). Tingkat keganasan virus AI merupakan vektor utama yang berpengaruh terhadap gambaran gejala klinis yang timbul. HPAI merupakan bentuk akut yang ditandai dengan proses penyakit berlangsung cepat disertai dengan kematian yang tinggi, produksi telur terhenti atau menurun drastis, gangguan pernafasan (batuk, bersih, ngorok, lakrimasi), sinusitis, edema kepala dan muka, perdarahan jaringan di bawah kulit diikuti kebiruan pada kulit terutama kaki, kepala dan pial.

Penyakit CRD merupakan penyakit yang sering di sebuah peternakan. Hampir di setiap periode pemeliharaan, serangan bakteri *Mycoplasma*

*gallisepticum* (penyebab penyakit CRD) selalu muncul. Kemunculannya pun kerap kali diikuti dengan serangan penyakit lainnya, yang salah satunya ialah infeksi bakteri *Eschericia coli* (penyebab Kolibacillosis). Komplikasi kedua penyakit ini disebut sebagai penyakit CRD kompleks. CRD kompleks merupakan gabungan/komplikasi penyakit antara CRD dan colibacillosis. CRD bersifat immunosupresif atau mampu menekan sistem kekebalan ayam. Di lapangan kejadian CRD murni jarang ditemui dan umumnya disertai komplikasi dengan penyakit lain terutama *E.coli*, sehingga disebut CRD Kompleks. Jika *M. gallisepticum* menginfeksi ayam tanpa komplikasi, maka gejala klinis tidak akan terlihat. Namun karena ada faktor lain seperti *E. coli* akan menyebabkan saluran pernapasan akan lebih teriritasi dan gejala klinis pun akan mulai terlihat. Gejala klinis dari CRD kompleks pada ayam umur muda (DOC dan *pullet*) sering terlihat gejala sakit pernapasan, menggigil, kehilangan nafsu makan, penurunan bobot badan dan peningkatan rasio konversi ransum. Anak ayam lebih sering terlihat bergerombol di dekat pemanas *brooder*. Pada ayam dewasa kadang-kadang terlihat ingus keluar dari hidung dan air mata, sulit bernapas, ngorok, dan bersin.

### **3.5 LATIHAN**

1. Jelaskan perbedaan gejala klinis unggas yang terinfeksi HPAI dan LPAI!
2. Sebutkan gejala klinis unggas yang terinfeksi CRD!
3. Sebutkan perubahan patologi anatomi apa saja yang dapat ditemukan pada unggas yang terinfeksi AI?
4. Sebutkan perubahan patologi anatomi apa saja yang dapat ditemukan pada unggas yang terinfeksi CRD?
5. Jelaskan tindakan pengendalian penyakit unggas yang disebabkan oleh virus!

## **BAB IV. PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Flu burung merupakan penyakit virus yang menyerang sistem pernafasan, pencernaan, reproduksi dan syaraf pada berbagai spesies unggas. Penularan penyakit flu burung dapat terjadi melalui kontak langsung maupun tidak langsung. Jenis infeksi virus yang HPAI memiliki tingkat keganasan yang cukup besar, sedangkan infeksi virus jenis LPAI tidak mengakibatkan kematian, hanya menimbulkan penurunan produksi unggas.

Penyakit CRD merupakan penyakit yang sering terjadi di sebuah peternakan. Hampir di setiap periode pemeliharaan, serangan bakteri *Mycoplasma gallisepticum* (penyebab penyakit CRD) selalu muncul. Komplikasi dengan infeksi bakteri lain seperti E.coli menyebabkan timbulnya penyakit CRD Kompleks. Tata laksana pemeliharaan yang disertai dengan penggunaan air yang sudah mengalami perlakuan dapat mengurangi kejadian kasus CRD di lapangan.



## **DAFTAR PUSTAKA**

OIE. 2000. Highly Pathogenic Avian influenza. Manual of standard diagnostic tests and vaccine. [www.oie.int](http://www.oie.int). pp. 1-16.

RETNO, F.D.et al. 2015. Penyakit-penyakit Penting Pada Ayam. PT. Medion. Bandung.

**MODUL 3. MELAKUKAN PENGANGGULANGAN WABAH PADA UNGGAS**

**OLEH :**

**Tim Penyusun BBPKH Cinagara**

**KEMENTERIAN PERTANIAN**

**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA**

**PERTANIAN**

**BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN HEWAN (BBPKH) CINAGARA BOGOR**

**2019**

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Diagnosa penyakit merupakan salah satu tahap dalam penanganan kasus di peternakan. Setiap kejadian penyakit hewan menular, baik zoonosis maupun tidak membutuhkan tindakan respon untuk mencegah penularan lebih luas. Kebijakan yang ditetapkan di dalam peternakan diharapkan mampu segera menghentikan penyebaran penyakit. Kebijakan dan tindakan yang ditetapkan ini disusun dalam suatu Kebijakan Respon. Kebijakan respon tidak sama untuk setiap penyakit menular maupun penyakit zoonosis, walaupun prinsip-prinsip dasarnya tetap sama, untuk sesegera mungkin menghentikan penyebaran penyakit, baik dari hewan ke hewan maupun dari hewan ke manusia.

Kejadian wabah penyakit merupakan salah satu tantangan utama bagi usaha peternakan unggas karena dapat menyebabkan kerugian ekonomi akibat kematian, penurunan tingkat produksi, dan biaya pengobatan. Pendeteksian dan penanganan wabah penyakit secara dini dapat mengurangi potensi kerugian tersebut karena dapat mencegah kematian dan penyebaran penyakit secara lebih luas di peternakan. Beberapa prinsip dasar dapat digunakan untuk mendeteksi, mengidentifikasi, dan mengendalikan wabah penyakit secara umum di peternakan.

### **1.2 DESKRIPSI SINGKAT**

Bahan Ajar ini membahas materi meliputi definisi wabah Berdasar Peraturan Permentan 61/2015 dan 41/2014 dan cara mendeteksi dan identifikasi wabah serta pengendalian apabila terjadi wabah dalam lingkup suatu peternakan.

### **1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA**

Setelah peserta selesai mengikuti pelatihan, diharapkan dapat melakukan tindakan pengendalian apabila terjadi wabah penyakit unggas di suatu kawasan peternakan.

#### **1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN**

##### **1. *Kompetensi Dasar***

Peserta diharapkan mampu melakukan tindakan pengendalian kejadian wabah penyakit unggas di kawasan peternakan.

##### **2. *Indikator Keberhasilan***

Setelah menyelesaikan sesi ini, diharapkan peserta mampu:

- a. Memahami pengertian wabah.
- b. Mengetahui cara pendeteksian dan identifikasi wabah.
- c. Melakukan pengendalian wabah.

#### **1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK**

Materi Pokok dan Sub Materi Pokok dalam Bahan Ajar ini sebagai berikut

1. Definisi, cara mendeteksi serta identifikasi wabah
  - 1.1 Definisi
  - 1.2 Kaitan kejadian wabah terhadap mortalitas, morbiditas dan produksi
  - 1.3 Pemeriksaan gejala klinis
  - 1.4 Pengambilan dan pengiriman sampel
2. Pengendalian Wabah
  - 2.1 Pengobatan
  - 2.2 Karantina / Isolasi
  - 2.3 Kontrol lalu lintas
  - 2.4 Pemusnahan Unggas

#### **1.6 METODE**

Metode pembelajaran dalam Materi ini terdiri dari :

1. Brainstorming;
2. Role Play;
3. Praktek;

4. Diskusi.
5. Pemutaran Video

### **1.7 ALAT DAN BAHAN**

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah :

1. Kertas Flipchart;
2. Spidol;
3. Bahan Ajar;
4. Power Point;
5. Rapid Test

### **1.8 WAKTU**

Alokasi waktu dalam Bahan Ajar adalah 4 Jam Pelajaran @ 45 Menit.

### **1.9 PETUNJUK BELAJAR**

Agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik, dapat mengikuti langkah-langkah berikut :

1. Bacalah secara cermat dan pahami tujuan pembelajaran yang tertera pada setiap awal BAB.
2. Pelajari setiap BAB secara berurutan.
3. Kerjakan secara lengkap tugas/latihan pada setiap akhir BAB.
4. Untuk memperluas wawasan, disarankan mempelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti tertera pada daftar pustaka di akhir Bahan Ajar ini.

### **1.10 SARAN**

Untuk mempermudah mempelajari Bahan Ajar, peserta disarankan :

1. Anda dianjurkan untuk membentuk tim belajar.
2. Diskusikanlah kesulitan belajar dengan teman teman satu tim

3. Catatlah semua pertanyaan atau kesulitan yang timbul sewaktu anda belajar. Segera tanyakan kepada instruktur/widyaiswara.
4. Pelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti yang tertera pada bacaan yang dianjurkan.
5. Cobalah berlatih sendiri sesuai dengan tugas yang diberikan, secara bertahap.

## BAB II. DEFINISI WABAH DAN CARA MENDETEKSI

*Setelah selesai berlatih peserta mampu menjelaskan definisi serta melakukan tindakan pendeteksian apabila terjadi wabah penyakit di suatu kawasan peternakan unggas..*

### 2.1 DEFINISI.

Definisi wabah berdasarkan Regulasi Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia (Permentan) NOMOR 61/Permentan/PK.320/12/2015 Tentang Pemberantasan Penyakit Hewan diantaranya adalah Penyakit Hewan Menular baru di suatu peternakan atau kenaikan kasus Penyakit Hewan Menular lebih dari normal. Indonesia punya potensi wabah penyakit zoonosis, yakni penyakit yang ditularkan oleh hewan ke manusia. Jenis penyakit ini pun terkadang tidak bisa diprediksi kemunculannya. Kemampuan pendeteksian zoonosis di Indonesia masih rendah, dan interaksi antara satwa liar dengan manusia di Indonesia juga semakin terbuka.

### 2.2 KAITAN KEJADIAN WABAH TERHADAP MORTALITAS, MORBIDITAS DAN PRODUKSI

Kejadian wabah di peternakan unggas dapat dideteksi dengan mengamati adanya:

- Kenaikan tingkat kematian unggas (mortalitas),
- Kenaikan tingkat kesakitan (morbidity),
- Penurunan tingkat produksi ternak, dan/atau
- Penurunan konsumsi pakan / air.

Adanya perubahan dari hal-hal di atas dapat menjadi indikasi adanya kejadian wabah. Misalnya, bila lebih dari 1% flock sakit pada saat yang bersamaan, perlu dicurigai adanya kejadian wabah penyakit yang sedang menyerang unggas. Oleh karena itu, sangat penting bagi peternakan untuk mengumpulkan dan mengamati data tingkat kematian, kesakitan, produksi, dan tingkat konsumsi pakan/air harian agar kejadian wabah dapat dideteksi sedini mungkin. Tindakan

merespon dan melakukan investigasi dilakukan dalam waktu setidaknya 1x24 jam. Tindakan lain yang dapat dilakukan untuk mendeteksi wabah diantaranya dengan melakukan uji cepat lapangan dengan tepat diantaranya dengan melakukan uji rapid.

Investigasi Wabah dapat dilakukan dengan menggunakan metoda SOAP. Yang dimaksud dengan metoda SOAP itu sendiri adalah:

#### **S: Pengamatan Subjektif**

Ini adalah penilaian kualitatif dari peternakan, termasuk manajemen perilaku unggas berdasarkan pengamatan dan sejarah kesehatan, misalnya wawancara dengan manager, pemilik dan pekerja di peternakan. Biasanya apa yang ditulis untuk pengamatan subjektif bersifat umum dan berdasarkan apa yang diamati melalui “5 indera” (penglihatan, sentuhan, pendengaran, pengecap dan penciuman).

#### **O: Pengamatan Objektif**

Komponen objektif adalah untuk merangkum data kuantitatif yang bisa diukur dan menggunakan alat bantu (termometer, pH meter, hasil lab, catatan produksi/recording kandang).

- Produksi Flok dan data pencapaian
- Pengujian klinis dan temuan post--mortem
- Sejarah Vaksinasi
- Hasil laboratorium terbaru (i.e Serology test)

#### **A: Penilaian Komponen**

Penilaian merangkum masalah-masalah yang diidentifikasi dari hasil S dan O dalam daftar hal-hal yang diprioritaskan. Bagian kedua dari penilaian adalah untuk mengembangkan sebuah daftar prioritas diagnosa banding untuk kemungkinan-kemungkinan penyebab dari masalah yang ada.



- Identifikasi masalah berdasarkan S&O.
- Membuat diagnosa sementara
- Membuat Deferensial diagnose/diagnose banding.

#### **P: Perencanaan**

Perencanaan secara spesifik ditujukan untuk menghadapi setiap masalah yang muncul dalam penilaian, termasuk langkah-langkah yang akan diambil untuk membuat diagnosis yang sesuai (menggunakan *definitive diagnosis*/diagnose yang pasti).

### **2.3 PEMERIKSAAN GEJALA KLINIS**

Setelah terdeteksi adanya kemungkinan kejadian wabah, perlu dilakukan pemeriksaan untuk memverifikasi apakah benar terjadi wabah penyakit dan mengidentifikasi penyakit penyebab wabah. Pemeriksaan gejala klinis dan nekropsi dilakukan dengan mengamati dan mengidentifikasi gejala klinis penyakit pada flock unggas. Lakukan nekropsi pada beberapa ekor unggas untuk mengamati perubahan jaringan dan organ yang disebabkan oleh penyakit dan melakukan pengambilan sampel. Nekropsi sebaiknya dilakukan terhadap:

- Unggas yang baru mati dengan gejala penyakit, atau
- Unggas yang masih hidup dengan gejala sakit yang jelas.

Pemeriksaan gejala klinis dan nekropsi akan menghasilkan diagnosis sementara mengenai penyakit dicurigai merupakan penyebab wabah dan beberapa diagnosis pembanding. Sedangkan untuk peneguhan diagnosa dapat juga dilakukan tindakan pengambilan darah melalui pembuluh darah sayap unggas maupun secara intrakardial. Pemeriksaan luar dilakukan dengan memperhatikan keadaan kulit & bulu. Perhatikan adanya keropeng-keropeng luka, luka patukan, kanibal, benjolanbenjolan tumor kulit (Marek), ektoparasit pada bulu (misalnya tungau), bekas kotoran mencret di bawah ekor, dan kotoran hidung karena pilek

## **2.4 PENGAMBILAN DAN PENGIRIMAN SAMPEL**

Pengambilan sampel untuk pengujian laboratorium dilakukan untuk mengkonfirmasi penyebab penyakit yang dicurigai. Jenis sampel yang diambil dan jenis uji yang disesuaikan dengan diagnosa sementara yang dihasilkan dari pemeriksaan gejala klinis dan nekropsi. Sampel dapat diambil dari unggas hidup (mis. swab orofaring / trakhea, swab kloaka, serum darah) atau dari unggas mati yang sedang dinekropsi (mis. spesimen organ). Pastikan semua sampel dikemas dengan baik dan diberi label yang jelas. Kirimkan sampel ke laboratorium secepatnya menggunakan rantai dingin agar sampel tidak rusak dan disertai dengan surat pengantar yang berisi informasi terkait sejarah wabah, gejala klinis penyakit, diagnosa sementara, dan diagnosa pembandingan.

## **2.5 RANGKUMAN**

Definisi wabah adalah Penyakit Hewan Menular baru di suatu peternakan atau kenaikan kasus Penyakit Hewan Menular lebih dari normal. Kejadian wabah di peternakan unggas dapat dideteksi dengan mengamati adanya kenaikan tingkat kematian unggas (mortalitas), kenaikan tingkat kesakitan (morbiditas), penurunan tingkat produksi ternak, dan/atau penurunan konsumsi pakan / air. Investigasi Wabah dapat dilakukan dengan menggunakan metoda SOAP. Yang dimaksud dengan metoda SOAP (S: Pengamatan Subjektif; O: Pengamatan Objektif; A: Penilaian; P: Perencanaan). Setelah terdeteksi adanya kemungkinan kejadian wabah, perlu dilakukan pemeriksaan untuk memverifikasi apakah benar terjadi wabah penyakit dan mengidentifikasi penyakit penyebab wabah melalui pemeriksaan fisik dan nekropsi.

## **2.6 LATIHAN**

- 1 Sebutkan definisi dari wabah!
- 2 Indikator apa yang dapat diamati untuk mendeteksi adanya kejadian wabah?
- 3 Apa yang dimaksud dengan investigasi wabah dengan menggunakan metode SOAP?

4 Jelaskan tujuan dari pengambilan dan pengiriman sampel!

### BAB III. PENGENDALIAN WABAH

*Setelah selesai berlatih peserta mampu melakukan pengendalian wabah.*

#### 3.1 PENGOBATAN

Pengobatan dianjurkan untuk dilakukan setelah mengkonfirmasi penyebab penyakit berdasarkan hasil pemeriksaan dari laboratroium. Sebagai contoh, penggunaan antibiotik hanya efektif untuk penyakit yang disebabkan oleh bakteri seperti Chronic respiratory disease (CRD) akibat bakteri Mycoplasma. Namun, bila penyakit disebabkan oleh virus seperti Avian Influenza, maka penggunaan antibiotik tidak akan berguna dan hanya menambah biaya.

Pemberian obat-obatan (kemoterapeutika) pada ternak bertujuan untuk mengatasi serangan penyakit. Pengobatan hanya digunakan setelah usaha pencegahan dan pengendalian penyakit terlaksana dengan baik. Pertimbangan penting untuk membantu pengobatan ternak secara efektif yang dapat diikuti, antara lain adalah:

- (1) Diagnosis harus ditegakkan dengan isolasi dan identifikasi penyebab penyakit melalui pemeriksaan mikrobiologis
- (2) Bibit penyakit harus peka terhadap obat terpilih
- (3) Obat-obatan diberikan berdasarkan dosis dan waktu pemberian yang tepat yang sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat obat
- (4) Harus dilakukan kontrol respon ternak terhadap obat yang telah diberikan
- (5) Pengobatan hanya dilakukan apabila diproyeksikan masih menguntungkan
- (6) Harus mengetahui dan mematuhi waktu henti obat (withdrawl time), untuk menghindari residu obat.

Penggunaan antibiotik di bidang peternakan sudah sangat luas, baik sebagai imbuhan pakan maupun untuk tujuan pengobatan. Dampak yang ditimbulkan bisa menguntungkan atau merugikan tergantung dari berbagai faktor,

termasuk dosis, route pemberian, dan sering tidaknya antibiotik jenis tertentu digunakan.

### **3.2 KARANTINA/ISOLASI**

Karantina / isolasi unggas dan kandang yang terkena wabah penyakit berfungsi untuk mencegah kontaminasi dan penyebaran penyakit ke unggas / kandang yang sehat. Karantina/Isolasi merupakan suatu tindakan untuk mencegah kontak diantara hewan pada suatu area atau lingkungan. Tindakan yang paling penting dalam pengendalian penyakit adalah meminimalkan pergerakan hewan dan kontak dengan hewan yang baru datang. Tindakan lain yaitu memisahkan ternak berdasarkan kelompok umur atau kelompok produksi. Fasilitas yang digunakan untuk tindakan isolasi harus dalam keadaan bersih dan didisinfeksi.

Segera pisahkan unggas sakit dari flock untuk mengurangi kecepatan penyebaran penyakit. Pastikan pekerja, peralatan, baju, dan alas kaki yang digunakan untuk menangani flock yang sakit terpisah dari flock lainnya yang masih sehat. Pastikan juga pekerja mengganti alas kaki, baju kandang, mencuci tangan, dan melakukan pembersihan dan desinfeksi sebelum masuk dan setelah keluar dari peternakan dan kandang unggas. Pekerja sebaiknya menangani unggas/flock yang sehat terlebih dahulu sebelum yang sakit untuk mengurangi risiko penularan penyakit ke unggas/flock yang sehat.

### **3.3 KONTROL LALU LINTAS**

Kontrol lalu lintas merupakan tindakan pencegahan penularan penyakit yang dibawa oleh alat angkut, hewan selain ternak (kuda, anjing, kucing, hewan liar, rodensia, dan burung), dan pengunjung. Hewan yang baru datang sebaiknya diketahui status vaksinasinya, hal ini merupakan tindakan untuk memaksimalkan biosekuriti. Oleh sebab itu, mengetahui status kesehatan hewan yang baru datang sangat penting. Kontrol lalu lintas di peternakan harus dibuat dengan baik untuk menghentikan atau meminimalkan kontaminasi pada hewan, pakan, dan peralatan yang digunakan. Batasi masuk dan keluarnya pekerja, peralatan, dan

kendaraan dari kandang yang terkena wabah. Hentikan juga pergerakan pekerja, peralatan, dan kendaraan antara flock/kandang yang sakit dan flock/kandang yang sehat. Alat angkut dan petugas tidak boleh keluar dari area penanganan hewan yang mati tanpa melakukan pembersihan (cleaning) dan desinfeksi terlebih dahulu.

### **3.4 PEMUSNAHAN UNGGAS**

Pemusnahan Flock yang Terinfeksi, adalah pemusnahan unggas yang terinfeksi dan unggas yang kontak dengan unggas yang terinfeksi (flock yang terinfeksi) dan Tindakan pengendalian ini yang direkomendasikan dan harus dilakukan apabila ada kasus positif HPAI (definisi kasus positif + hasil rapid test positif). Jenis-jenis unggas yang dimusnahkan adalah semua unggas yang kontak langsung atau dalam satu rumah termasuk unggas dalam area kandang, sangkar dan pagar yang sama dengan unggas yang terinfeksi. Pemusnahan bangkai unggas dilakukan dengan cara pembakaran dan/atau penguburan. SOP (Standar Operational Procedure) untuk tindakan pemusnahan unggas dapat dilihat pada lampiran bahan ajar ini.

### **3.5 RANGKUMAN**

Tindakan yang paling penting dalam pengendalian penyakit adalah meminimalkan pergerakan hewan dan kontak dengan hewan yang baru datang. Tindakan lain yaitu memisahkan ternak berdasarkan kelompok umur atau kelompok produksi. Pemberian obat-obatan (kemoterapeutika) pada ternak bertujuan untuk mengatasi serangan penyakit. Pengobatan hanya digunakan setelah usaha pencegahan dan pengendalian penyakit terlaksana dengan baik. Isolasi merupakan suatu tindakan untuk mencegah kontak diantara hewan pada suatu area atau lingkungan. Fasilitas yang digunakan untuk tindakan isolasi harus dalam keadaan bersih dan didisinfeksi. Kontrol lalu lintas di peternakan harus dibuat dengan baik untuk menghentikan atau meminimalkan kontaminasi pada hewan, pakan, dan peralatan yang digunakan. Pemusnahan Flock yang terinfeksi,

adalah pemusnahan unggas yang terinfeksi dan unggas yang kontak dengan unggas yang terinfeksi (flok yang terinfeksi) dan tindakan pengendalian ini yang direkomendasikan dan harus dilakukan apabila ada kasus positif HPAI (definisi kasus positif + hasil rapid test positif).

### **3.6 LATIHAN**

1. Sebutkan tujuan pemberian dari obat-obatan?
2. Jelaskan beberapa pertimbangan penting untuk membantu pengobatan penyakit hewan secara efektif!
3. Apa yang dimaksud dengan tindakan karantina/isolasi?
4. Jelaskan tujuan dari tindakan kontrol lalu lintas ternak!

## **BAB IV. PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Kejadian wabah di peternakan unggas harus segera dideteksi untuk menghindari adanya kerugian yang bertambah besar. Terjadinya wabah dapat dideteksi dengan mengamati adanya kenaikan tingkat kematian unggas (mortalitas), kenaikan tingkat kesakitan (morbiditas), penurunan tingkat produksi ternak, dan/atau penurunan konsumsi pakan / air. Investigasi Wabah dapat dilakukan dengan menggunakan metoda SOAP. Yang dimaksud dengan metoda SOAP (S: Pengamatan Subjektif; O: Pengamatan Objektif; A: Penilaian; P: Perencanaan). Setelah terdeteksi wabah perlu dilakukan identifikasi melalui tindakan pemeriksaan fisik dan nekropsi. Sebagai peneguh diagnosa dapat dilakukan pengiriman spesimen ke laboratorium.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2015. Pengendalian avian influenza terpadu (PAT) di Indonesia. FAO. Indonesia
- McCune EL, Vandepopuliere JM. 1993. Control fo Poultry Disease Outbreaks. University of Missouri Extension. <https://extension2.missouri.edu/g8904> [26 Agustus 2019].
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 61/Permentan/PK.320/12/2015 tentang Pemberantasan Penyakit Hewan.
- Segal, Yoni. Prevention and control fo poultry diseases for better farm profitability. <http://www.fao.org/3/al875e/al875e00.pdf> [26 Agustus 2019].

**MODUL 4. MENGIDENTIFIKASI GANGGUAN KESEHATAN UNGGAS  
TERKAIT KESALAHAN TATA LAKSANA PEMELIHARAAN**

**OLEH :**

**Tim Penyusun BBPKH Cinagara**

**KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA  
PERTANIAN  
BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN HEWAN (BBPKH) CINAGARA BOGOR  
2019**

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pemeliharaan unggas komersial baik petelur maupun petelur sangat tergantung dengan kenyamanan lingkungan untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal. Hal ini sesuai dengan kaidah bahwa Produktivitas yang baik tergantung dari Genetik dan Lingkungan yang baik, atau dirumuskan dengan  $P$  (Performance) =  $G$  (Genetic) +  $E$  (Environment). Dengan demikian pengaturan lingkungan yang nyaman mungkin perlu disesuaikan dengan kebutuhan hidup ayam. Banyak faktor yang perlu diperhatikan dan disesuaikan dengan umur ayam, terutama pada fase pertumbuhan atau periode brooder (0 - 2 minggu). Hal ini dikarenakan akan terjadi perubahan kebutuhan, seiring dengan perkembangan pertumbuhan dan umur ayam.

### **1.2 DESKRIPSI SINGKAT**

Modul ini terdiri dari beberapa sub pokok bahasan yang menjelaskan secara rinci hal-hal mengenai gangguan kesehatan unggas terkait kesalahan tata laksana pemeliharaan pada unggas, yaitu:

1. Pengantar tata laksana pemeliharaan unggas yang meliputi FLAWSS – feed, lighting, air, water, space, sanitation) dan Kualitas Bibit; pada ayam broiler, layer, dan ayam buras (kampung)
2. Contoh kasus gangguan kesehatan (FLAWSS)
  - a. Kualitas Bibit (DOC, Pullet).
  - b. Pakan
  - c. Pencahayaan
  - d. Ventilasi & Kualitas udara.
  - e. Air
  - f. Kepadatan
  - g. Alas kandang (Litter)
  - h. Sanitasi

i. Perkandangan

Di dalam sub pokok bahasan ini juga akan menerangkan beberapa hal penting tentang gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kesalahan tata laksana pemeliharaan unggas, dilengkapi dengan ilustrasi/gambar, sehingga pembaca dapat lebih mudah memahami isi modul ini.

### **1.3 MANFAAT MODUL BAGI PESERTA**

Diharapkan peserta diklat mampu mengidentifikasi kesalahan-kesalahan tata laksana pemeliharaan yang menyebabkan gangguan kesehatan unggas.

### **1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN**

#### **Kompetensi Dasar**

1. Memahami pengantar tatalaksana pemeliharaan unggas (Broiler, layer) FLAWSS dan kualitas bibit
2. Memahami dan mampu menjelaskan gangguan kesehatan yang disebabkan beberapa berbagai kesalahan tatalaksana pemeliharaan unggas (FLAWSS, kualitas bibit, perkandangan)

### **1.5 INDIKATOR KEBERHASILAN**

Setelah selesai pembelajaran, peserta diklat mampu:

1. Menjelaskan pengantar tatalaksana pemeliharaan unggas (FLAWSS) pada ayam Broiler, layer
2. Menjelaskan gangguan kesehatan yang disebabkan beberapa berbagai kesalahan tatalaksana pemeliharaan unggas (FLAWSS, kualitas bibit, perkandangan).

### **1.6 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK**

1. Pengantar tata laksana pemeliharaan unggas yang meliputi FLAWSS – feed, lighting, air, water, space, sanitation) dan Kualitas Bibit; pada ayam broiler

dan layer.

2. Contoh kasus gangguan kesehatan yang disebabkan beberapa berbagai kesalahan tata laksana pemeliharaan unggas. (FLAWSS, kualitas bibit, perkandangan)

### **1.7 PETUNJUK BELAJAR**

Agar lebih memahami modul ini dianjurkan untuk melaksanakan beberapa hal berikut ini:

1. Perhatikan gambar/ilustrasi, video dan atau kunjungan lapang mengenai kesalahan-kesalahan tata laksana pemeliharaan unggas.
2. Diskusikan bersama teman mengenai gangguan kesehatan unggas terkait dengan kesalahan-kesalahan tata laksana pemeliharaan unggas.
3. Praktik identifikasi kesalahan tata laksana pemeliharaan unggas.
4. Tanyakan hal-hal yang kurang dipahami.
5. Studi kasus.

### **1.8 METODE**

1. Ceramah
2. Curah Pendapat
3. Diskusi Kelompok
4. Studi Kasus

### **1.9 MEDIA, ALAT DAN BAHAN**

1. Flipchart
2. Metaplan
3. Spidol
4. Bahan Tayang
5. Video

## BAB II. PENGANTAR TATALAKSANA PEMELIHARAAN UNGGAS (FLAWSS) DAN KUALITAS BIBIT

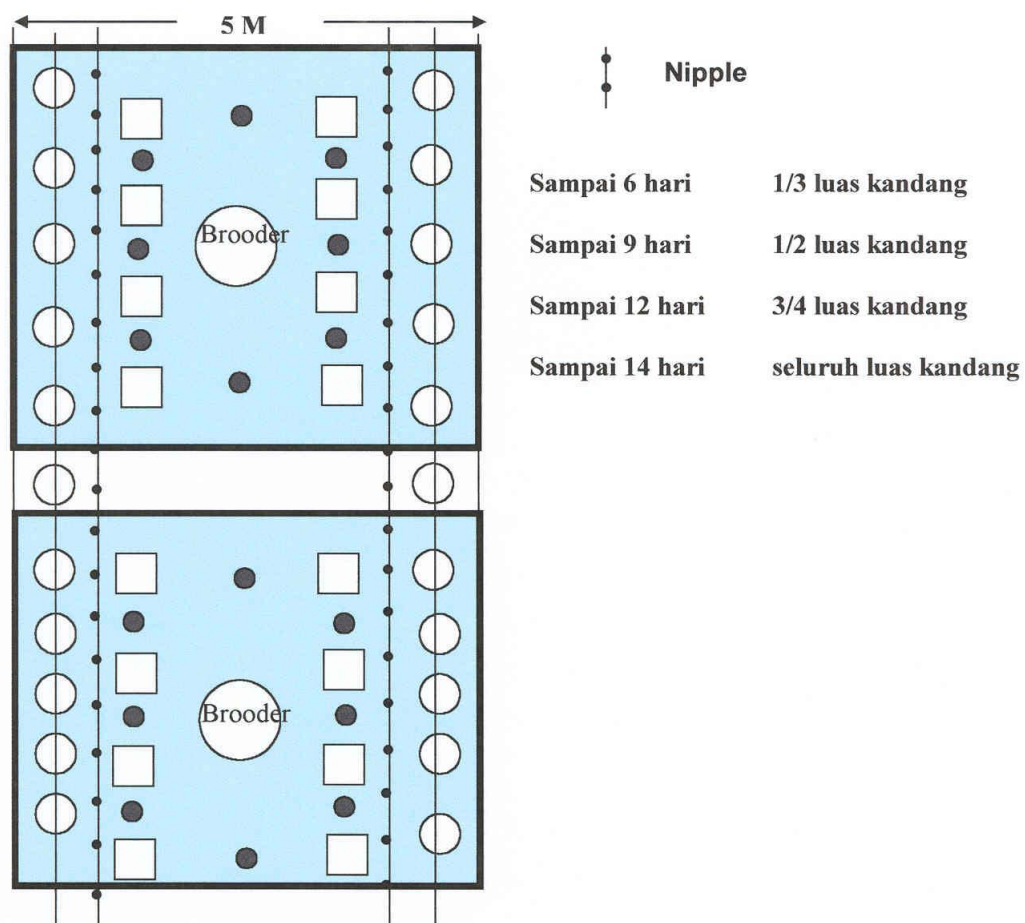
### 2.1 FEED / PAKAN

Merupakan komponen biaya terbesar dari usaha pemeliharaan ayam (70-90%). Segala upaya efisiensi dan ketepatan pemberian akan memberikan dampak yang besar bagi hasil yang maksimal. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemeriksaan pakan adalah:

Tabel 8. Kriteria Pemeriksaan Pakan.

ASPEK	KETERANGAN
Jumlah pakan yang dikonsumsi	Feed Intake (gram per ekor per hari). Total pakan yang dihabiskan dalam periode waktu tertentu.
Jenis pakan yang digunakan	Pakan jadi atau self mixing. Bagaimana kualitasnya dan siapa produsennya untuk pakan jadi
Komposisi nutrisi pakan	Lihat dan catat label pakan yang digunakan; sesuaikan dengan standar kebutuhan pakan ayam berdasarkan umur.
Tampilan fisik pakan	Periksa secara organoleptik dan fisik (tampilan umum, warna, bau/aroma, ukuran partikel, adanya zat asing).
Tempat pakan yang digunakan	Hitung rasionya berdasar jumlah dan usia ayam, disesuaikan dengan standar kebutuhannya.
Cara pemberian pakan	Disesuaikan dengan umur ayam, terutama umur 2 minggu awal (otomatis atau manual)
Catatan konsumsi pakan (FCR)	Hitungan konsumsi pakan per ekor, per hari atau total selama satu periode pemeliharaan

ASPEK	KETERANGAN
Prosedur penimbangan berat badan ayam	Dilakukan rutin setiap minggu, terutama pada broiler atau layer fase starter hingga grower
Cara penimbangan ayam	Banyaknya sampel unggas yang ditimbang, mengikuti SOP penimbangan berat badan.



Gambar 12. Tata Letak Tempat Pakan.

## 2.2 LIGHTING/PENCAHAYAAN

Pencahayaan berperan tidak hanya bagi aktivitas makan dan minum ayam juga mempunyai peranan penting untuk:

1. Pertumbuhan

Cahaya (Sinar matahari dan lampu listrik) → merangsang kerja kelenjar Tiroid → memproduksi Tiroksin → meningkatkan metabolisme.

2. Kematangan seksual (organ reproduksi)

Cahaya (Sinar matahari dan lampu listrik) → merangsang syaraf dan kerja Hipotalamus → Hipotalamus merangsang Hipofisa → Hipofisa memproduksi hormon FSH dan LH → Kedua hormon tersebut menyebabkan ovarium berkembang.

3. Metabolisme Kalsium dan Fosfor.

Cahaya (Sinar matahari dan lampu listrik) → merangsang kelenjar Paratiroid → memproduksi Paratirosin → Paratirosin berperan dalam metabolisme Kalsium dan Fosfor.

Pada masa grower lama pencahayaan normal yaitu 12 jam/hari, berasal dari sinar matahari saja dan tidak ada penambahan cahaya dengan tujuan untuk menghambat dewasa kelamin dini dan mencegah ayam kegemukan dengan mengurangi waktu makan ayam. Hal-hal yang perlu diperhatikan terhadap pencahayaan di peternakan:

Tabel 9. Aturan Penggunaan Cahaya Pada Peternakan Unggas.

Daya (watt)	Lampu Pijar (Lumen)	Lampu Neon (Lumen)
20	170	830
25	230	1000
40	430	2600
80	730	
100	1600	



Formula ini digunakan untuk ketinggian bola lampu 2 meter di atas ayam.

Perhitungan sederhananya adalah 1 watt/1.33 meter setara 10 Lux.

Tabel 10. Program Pencahayaan Pada Ayam.

Aspek	Keterangan
Lama pencahayaan	Kebutuhan cahaya bagi ayam petelur mulai produksi telur 50% selama 16 jam. Lihat tabel lama pencahayaan di bawah.
Kebutuhan intensitas cahaya	Masa starter: 10-20 lux, masa Grower 5-10 lux, masa Layer 20-40 lux.
Apa yang di maksud dengan lux	Lux adalah satuan untuk mengukur iluminasi (penerangan) dari permukaan. Ini adalah jumlah cahaya yang diterima per unit luas permukaan. Kita tidak dapat mengkonversi dengan watt, yang adalah kekuatan, untuk Lux.
Berapa ketinggian lampu	Masa brooding : 1,25 -1,5 m. Masa grower dan layer: 2 -2,5 m
Berapa jarak antar lampu	3 meter
Berapa banyak lampu yang Diberikan	Setiap 1000 ekor DOC perlu diberikan dua lampu yang masing-masing berkekuatan 40 watt

Tabel 11. Program Pencahayaan Pada Ayam Petelur

Umur (Mgg)	1	2	3	4	5	6-18	19	20	21	22	23	24	25	≥ 26
Lama pencahayaan (jam/hari)	24	20	18	16	14	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16

### 2.3 AIR/UDARA

Kebutuhan udara pada ayam berkaitan erat dengan suhu nyaman yang diinginkan ayam. Suhu bagi ayam sangat penting dan harus disesuaikan dengan umur dan perkembangan ayam terutama saat masa brooding, karena ayam tidak memiliki kemampuan untuk mengatur suhu tubuhnya selama 5 hari pertama dan belum secara optimal mampu mengatur suhu sendiri hingga umur 2 minggu.

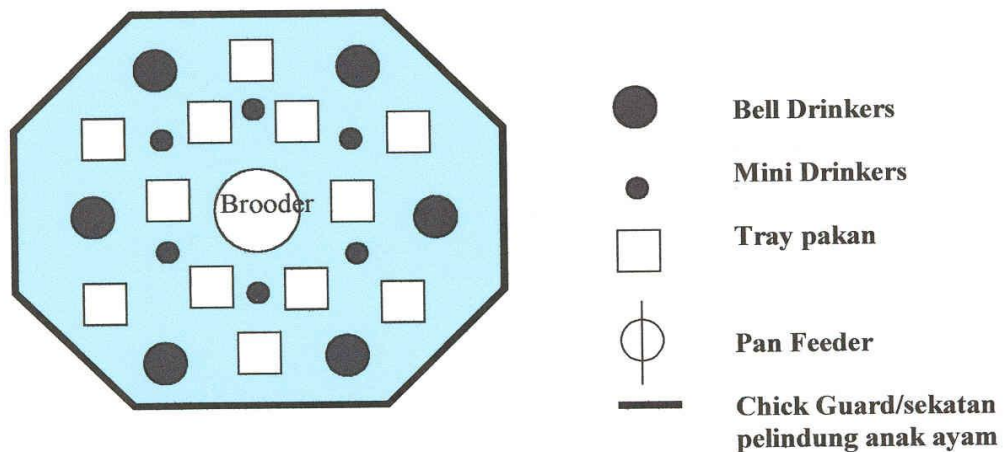
Upaya pencapaian kualitas dan suhu udara dapat dilakukan dengan melakukan pengaturan manajemen tirai, sistem perkandangan, penggunaan brooding/pemanas, pemasangan fan/kipas angin dan pengaturan kepadatan/densitas ayam.

Beberapa hal yang perlu diperiksa saat melakukan kunjungan ke peternakan:

Tabel 12. Program Pencahayaan Pada Ayam Petelur

Aspek	Keterangan
Suhu brooder	Umur 1-7 hari antara 31-33°C, umur 8-14 hari antara 28-30°C, dan diatas umur 15 hari 26-28°C.
Alat pengukur suhu	Termometer
Penempatan alat ukur	Alat ukur ditempatkan dengan ketinggian setengah meter dari lantai

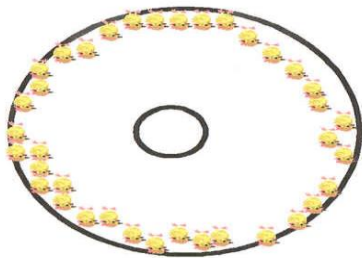
Aspek	Keterangan
Kondisi ayam terhadap pengaruh suhu.	Mendekati pemanas, menjauhi pemanas, berkumpul pada salah satu sudut ruangan atau menyebar dengan rata.
Jenis brooder yang digunakan	Gas, Batu bara, minyak tanah atau listrik
Jumlah brooder	Gasolec 1: 1000 ekor, Semawar 1: 500-600ekor, Batubara 1: 500-600 ekor
Tinggi dan jarak pemanas dengan ayam	Tergantung jenis pemanas, Gasolec atau Semawar tinggi sekitar 1 meter dari lantai
Sistem manajemen (buka-tutup) tirai	Tirai kandang sebaiknya di buka dari atas ke bawah bukan sebaliknya
Sistem ventilasi udara	Lihat kondisi ayam apakah kedinginan (mengumpul/bergerombol) atau kepanasan (panting). Ventilasi yang baik 35m <sup>3</sup> / jam



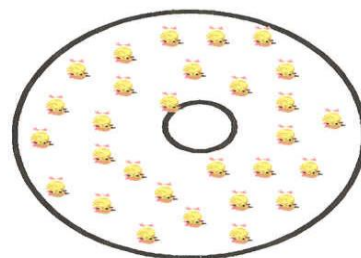
Gambar 12. Tata Letak Tempat Pakan.

Tabel 13 . Suhu Dan Kelembaban Optimum Untuk Unggas.

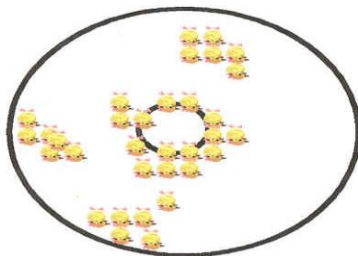
Umur (Hari)	Suhu (° C)	Kelambaban
1 – 2	32	50% - 70%
3 – 4	31	
5 – 7	30	
8 – 14	29	
15 – 21	28	
22 – 28	26	
29 - 35	23	



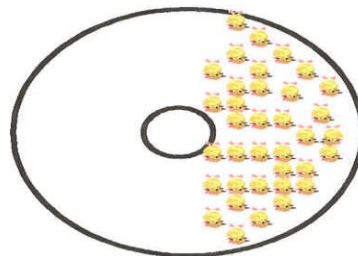
**Brooder terlalu panas**



**Temperatur sudah tepat, anak ayam tersebar secara merata**



**Brooder terlalu dingin, anak ayam berkelompok**



**Udara bertiup dari satu arah, anak ayam berkumpul di salah satu sisi brooder**

Gambar 13 . Manajemen Brooder.

## 2.4 WATER/AIR

Air merupakan 70% penyusun tubuh ayam, 10 hari pertama anak ayam minum lebih dari 1/3 bagian dari berat badannya. Pemeriksaan kualitas sumber air seharusnya rutin dilakukan yaitu minimal setahun sekali, meliputi aspek

mikrobiologi (cemaran kuman), fisik dan kimia air. Beberapa hal yang perlu diperiksa saat melakukan kunjungan ke peternakan:

Tabel 14. Jenis Kebutuhan Air Untuk Unggas

Aspek	Keterangan
Sumber air yang digunakan	Air sumur, sungai, mata air atau PDAM
Apa jenis tempat minum yang dipakai?	Manual atau otomatis
Berapa banyak tempat minum yang dipakai?	Disesuaikan dengan umur ayam
Bagaimana sistem penataan tempat minum	Pada layer posisi tempat minum biasanya berada di atas tempat pakan. Pada broiler pengaturan tempat minum diselingi antara tempat pakan
Sistem pemberian air minum	Ad libitum (selalu tersedia)
Apakah dilakukan pemeriksaan terhadap air?	Pemeriksaan kualitas sumber air seharusnya rutin diperiksa minimal setahun sekali, meliputi aspek mikrobiologi (cemaran kuman), fisik dan kimia
Apakah ada penanganan air?	Pemberian kaporit, clorin atau penanganan dengan metode penyaringan
Bila penanganan air dengan kaporit bagaimana aturannya.	Dosis larutan kaporit 3 ppm (3 bagian per satu juta bagian). Cara penghitungan kebutuhan kaporit sebagai berikut: apabila kemurniannya 60 %, maka dibutuhkan sebanyak 5 gram/1000 liter air minum. Proses klorinasi ini berjalan selama 4 – 6 jam, sehingga sebaiknya air minum ditampung pada wadah tersendiri untuk klorinasi.

Berapa pH air untuk ayam	5 - 8
Kebersihan tempat minum	Sebaiknya dilakukan setiap hari pada jam 7 pagi hari

## 2.5 SPACE/KEPADATAN ATAU JUMLAH AYAM PER METER PERSEGI

Kesesuaian ruang dengan jumlah ayam perlu dipastikan, terutama sejak DOC hingga masa pertumbuhan. Penyesuaian ini terkait erat dengan upaya menghindari kompetisi agar ayam tumbuh dan berkembang dengan seragam. Penyesuaian kepadatan ini juga perlu dilakukan dengan kecukupan wadah pakan dan minum serta capaian standar kualitas udara. Standar kepadatan ini biasa megacu pada jumlah ekor dalam satu meter persegi atau total kg ayam per meter persegi.

Tabel 15. Kepadatan Ayam Berdasarkan Berat Badan

Berat (Kg)	Kepadatan (ekor)
0.80 – 0.99	11.0 – 11.1
1.00 – 1.19	10.0 – 10.5
1.20 – 1.39	9.0 – 9.5
1.40 – 1.59	8.0 – 8.5
1.60 – 1.89	7.5 – 8.0
> 1.90	7.0 – 7.5

## 2.6 SANITATION / KEBERSIHAN

Kebersihan sangat penting untuk menciptakan “bio-exclusion” maksimal kehidupan ayam dan meminimalkan segala ancaman sumber resiko patogen. Kebersihan erat kaitannya dengan biosekuriti, merupakan hal utama dan sangat penting dibandingkan desinfeksi. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam pengecekan tingkat kebersihan di peternakan atau kandang:

Tabel 16. Sanitasi

Aspek	Keterangan
Apakah sebelum memasuki peternakan, disiapkan alas kaki atau tempat membersihkan alas kaki	Mencegah kontaminasi kuman yang datang dari luar peternakan
Apakah peternakan menyiapkan tempat membersihkan tangan	Sabun dan handuk tersedia
Apakah areal dan halaman peternakan bersih	Tempat sampah tersedia dan tidak berserakan, rumput dan tanaman liar ditangani dengan baik
Bagaimana kondisi kebersihan kandang, drinker & feeder?	Cek apakah terdapat bio-film pada tempat minum
Berapa kali pembersihan driker, feeder?	Apakah dilakukan pembersihan setiap hari
Bagaimana sistem pembersihan drinker, feeder, egg tray dan kotak telur?	Dilap, dicuci atau disemprot
Bagaimana sistem sanitasi litter sebelum dipakai?	Apakah dilakukan desinfeksi
Bagaimana sistem penanganan pakan yang tumpah?	Apakah digunakan kembali
Apakah ada pekerja khusus untuk kandang DOC/rearing?	Khususnya pada layer.
Bagaimana sistem penanganan ayam mati?	Dikubur, dibakar, untuk makanan ikan atau dibuat kompos
Apakah ada sistem pencatatan ayam mati/culling?	Lihat catatan kandang (recording)
Bagaimana sistem dan frekuensi pembersihan kotoran ayam?	Broiler: selesai panen Layer : setiap berapa Bulan?

**BAB III. CONTOH-CONTOH STUDY KASUS KESALAHAN TATA LAKSANA  
PEMELIHARAAN UNGGAS YANG DISEBABKAN KESALAHAN-KESALAHAN TATA  
LAKSANA PEMELIHARAAN UNGGAS.**

**3.1 KUALITAS BIBIT (DOC, PULLET).**

**BROILER**

DOC yang dibudidayakan berasal dari pembibitan ayam petelur sesuai dengan SNI bibit niaga (final stock) ayam tipe petelur umur sehari (Kuri/DOC). Berat kuri/DOC per ekor minimal 35 gram; 2. kondisi fisik sehat, kaki normal, dan dapat berdiri tegak tampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, dubur kering tidak basah, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik; 3. warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (strain) dan kondisi bulu kering; dan 4. jaminan kematian kuri/DOC maksimal 2%.

**LAYER**

Berat kuri/DOC per ekor minimal 33 gram; b. kondisi fisik sehat, kaki normal, dan dapat berdiri tegak tampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, dubur kering tidak basah, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik; c. warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (strain) dan kondisi bulu kering; dan d. jaminan kematian kuri/DOC maksimal 2%.

Persyaratan utama dari setiap sistem ventilasi yaitu minimal memenuhi permintaan oksigen ayam broiler modern dan untuk memastikan sirkulasi udara yg cukup ke seluruh kandang. Oksigen sangat dibutuhkan untuk produksi panas tubuh maupun metabolisme nutrisi yg sangat penting untuk pertumbuhan.

Sistem ventilasi minimal bertanggung jawab untuk menghilangkan kelembaban berlebih dari sekam / gabuk. Ayam broiler modern saat ini mengkonsumsi air hampir dua kali lebih banyak pada umur 28 hari daripada moyang mereka 25 tahun yang lalu. Sekitar 75 persen air yang dikonsumsi setiap hari dilepaskan sebagai uap dari sistem pernafasan atau disimpan bersamaan dengan tumpahan air minum.



Sekam di kandang berfungsi seperti spons. Jika sistem ventilasi tidak bisa mengikuti kelembaban yang tersimpan di sekam, permukaan sekam akhirnya lembab dan licin. Begitu kelembaban mencapai permukaan, tidak ada air yang bias dilepas dan kondisinya tidak bisa dibalik. Ini merupakan lingkungan yang berbahaya dan tidak sehat, menghasilkan muatan bakteri yang sangat tinggi, bau amoniak, peluang serangga dan bahkan bakteri berkembang.

Fungsi selanjutnya dari ventilasi yaitu minimal menjaga distribusi suhu udara yang tepat di dalam kandang. Anak ayam belum bisa mengatur suhu tubuhnya sendiri sampai usia 14 hari, dan karena itu yang bertanggung jawab penuh adalah pemanas.

Jika doc kedinginan, mereka kurang aktif dan mereka tidak makan. Jika mereka tidak makan, mereka tidak tumbuh. Menjaga anak ayam tetap hangat dan memastikan pakan tambahan yang memadai, akses ke air minum dan ventilasi minimum yang baik merupakan faktor penting untuk menentukan kinerja keseluruhan populasi.

### **Material untuk Litter**

Di Indonesia *Litter* biasa diartikan sebagai sekam, karena pada kenyataannya sebagian peternak menggunakan sekam padi sebagai bahan litter pada broiler. Namun perlu diketahui bahwa litter bisa saja berasal dari bahan lain, asalkan memenuhi syarat tertentu dan sesuai dengan tujuan pemberian litter tersebut.

Paling tidak ada 3 tujuan menggunakan litter pada budidaya broiler yaitu:

1. Untuk menyerap air, bisa dari tempat minum yang tumpah dan atau dari kotoran yang basah
2. Mengurangi kontak broiler dengan kotoran
3. Pada broiler masa pre-starter (umur 0-7 hari), Litter berfungsi sebagai pembatas kontak langsung dengan lantai yang suhunya terlalu dingin. Bahkan pada masa tersebut, suhu litter menjadi salah satu parameter

penting untuk menciptakan suasana yang nyaman. Oleh karena itu kita perlu jeli dalam memilih jenis litter yaitu harus menyerap air, ringan (*low density*), murah dan tidak beracun.

Manajemen Litter pada broiler adalah salah satu faktor penting yang harus di perhatikan, karena selama hidupnya broiler berada di atas litter yang bercampur dengan kotoran, sisa pakan yang tercecer dan air yang tumpah; kondisi tersebut bisa memicu infeksi penyakit pada broiler. Litter yang kering dan berdebu bisa meningkatkan ayam yang mengalami dehidrasi, penyakit pernafasan dan bisa dipastikan akan mengalami penyakit tertentu, namun litter yang basah secara umum mempunyai efek negatif yang besar pada performance, kesehatan dan keuntungan dalam budidaya.



Gambar 14. Manajememn Litter DOC

Telah diketahui bahwa kepadatan ayam sangat berpengaruh terhadap *performance* dan *uniformity*. Tingginya kepadatan menyebabkan tekanan kondisi lingkungan. Oleh karena itu jika kepadatan ayam tinggi disarankan untuk menambah jarak tempat pakan dan harus ada ketersediaan minum secara terus menerus.



Gambar 15. Kualitas Litter

### Tips Menjaga Kualitas Litter

1. Untuk menghindari akumulasi amonia pada saat *brooding*, pemanasan dan ventilasi yang baik selama 24 - 48 jam sebelum chick in membantu untuk mengatasi hal tersebut.
2. Dalam minggu pertama pengaturan minimum ventilasi untuk mengeluarkan amonia agar tidak meningkat sangat dibutuhkan. Pembukaan layar minimal antara 1 - 5 menit tergantung pada tingkat amonia.
3. Untuk ayam dewasa menggunakan kipas angin untuk menggerakkan udara. Ini bisa mengurangi kadar air litter dan akumulasi amonia.
4. Cek kondisi dan pemasangan tempat air minum. Air minum yang tumpah menyebabkan litter cepat basah dan menggumpal.
5. Litter yang menggumpal harus diambil dan diganti dengan yang baru.
6. Spray dengan disinfektan secara rutin (harus berkabut) untuk mengurangi populasi bakteri, sebelum dan sesudah menambahkan litter yang baru.
7. Secara berkala harus ada penambahan litter, mengingat bahan tertentu mempunyai keterbatasan kemampuan dalam penyerapan air.

### Kualitas Litter vs Penyakit

Bakteri dalam feses jumlahnya cukup banyak, termasuk *E coli* juga di temui dalam jumlah besar. Ini berbahaya jika kondisi sekam berdebu, karena

jumlah bakteri dalam udara bisa mencapai 106 per gram. Jika di hirup oleh ayam setiap hari maka ini juga merupakan salah satu penyebab terjadinya *Colibacillosis*, selain itu bakteri jenis lain yang menyebabkan penyakit pernafasan juga akan menginfeksi ayam. Terlebih jika kondisi sirkulasi udara kurang baik. Pada litter yang basah efek amonia lebih dominan, amonia bisa menurunkan performa, mempengaruhi pewarnaan pada kulit, pada level 25 ppm menurunkan berat badan dan meningkatkan FCR, tetapi pada level yang lebih tinggi (50-100 ppm) dapat menyebabkan kebutaan pada ayam. Infeksi akibat virus juga bisa menginfeksi ayam dalam kondisi tersebut. (Penulis : skm/Sukarman) (Sumber : [www.cjfeed.co.id](http://www.cjfeed.co.id))

### **3.2 PERKANDANGAN**

#### **LOKASI KANDANG**

Kandang termasuk peralatannya merupakan salah satu sarana fundamental yang secara langsung turut serta menentukan sukses tidaknya suatu usaha peternakan. Oleh karena itu kondisi kandang harus diperhatikan dengan baik yang memacu pada prinsip ideal yang senantiasa memberi perhatian pada temperatur lingkungan, kelembaban udara dan sirkulasi atau pertukaran udara (Pattilesano dan Sangle, 2011).

Kandang yang baik yang sesuai untuk peternakan ayam harus terletak di lokasi yang lebih tinggi dari tempat sekitarnya, arah kandang menghadap ke barat-timur, dan dipisahkan dari percampuran orang, predator maupun unggas lain (Martono, 1996).

Lokasi kandang harus jauh dari pemukiman penduduk, memiliki sumber air yang cukup terutama pada musim kemarau, bebas dari penghalang sehingga udara bebas keluar masuk, serta lokasi harus memiliki akses jalan, listrik dan telepon (Santoso, 2003).

#### **Konstruksi Kandang**

Menurut Martono (1996) konstruksi kandang yang baik terdiri dari

beberapa bagian, yaitu:

### **1. Atap**

Atap kandang diusahakan menggunakan genting, karena tidak mudah menyerap panas yang bisa mengakibatkan temperatur di dalam kandang menjadi tinggi.

Kemudian bentuk atap yang biasa digunakan adalah atap muka dua dengan lubang angin (sistem monitor) dan atap tunggal dengan lubang udara (sistem semi monitor).

Atap kandang diusahakan menggunakan genting, karena tidak mudah menyerap panas yang bisa mengakibatkan temperatur di dalam kandang menjadi tinggi.

Kemudian bentuk atap yang biasa digunakan adalah atap muka dua dengan lubang angin (sistem monitor) dan atap tunggal dengan lubang udara (sistem semi monitor).

### **2. Dinding**

Dinding kandang biasa dibuat dengan menggunakan bahan bambu, dan atau kawat. Celah celah pada dinding kandang hendaknya tidak dapat diterobos binatang pengganggu maupun predator.

Dinding kandang biasa dibuat dengan menggunakan bahan bambu, dan atau kawat. Celah celah pada dinding kandang hendaknya tidak dapat diterobos binatang pengganggu maupun predator.

### **Tipe Kandang**

Tipe kandang ayam Broiler ada dua, yaitu bentuk panggung dan tanpa panggung (litter). Tipe panggung lantai kandang lebih bersih karena kotoran langsung jatuh ke tanah, tidak memerlukan alas kandang sehingga pengelolaan lebih efisien, tetapi biaya pembuatan kandang lebih besar. Tipe litter lebih banyak dipakai peternak, karena lebih mudah dibuat dan lebih murah.

### **3.3 RANGKUMAN**

#### **BROILER**

Berat kuri/DOC per ekor minimal 35 gram; 2. kondisi fisik sehat, kaki normal, dan dapat berdiri tegak tampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, dubur kering tidak basah, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik; 3. warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (strain) dan kondisi bulu kering; dan 4. jaminan kematian kuri/DOC maksimal 2%.

#### **LAYER**

Berat kuri/DOC per ekor minimal 33 gram; b. kondisi fisik sehat, kaki normal, dan dapat berdiri tegak tampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, dubur kering tidak basah, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik; c. warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (strain) dan kondisi bulu kering; dan d. jaminan kematian kuri/DOC maksimal 2%.

Kualitas pakan ayam ras broiler ada 2 (dua) fase yaitu fase starter (umur 0 - 4 minggu) dan fase finisher (umur 4 - 6 minggu):

1. Kualitas pakan fase starter adalah terdiri dari protein 22-24%, lemak 2,5%, serat kasar 4%, Kalsium (Ca) 1%, Phospor (P) 0,7-0,9%, ME 2800-3500 Kcal.
2. Kualitas pakan fase finisher adalah terdiri dari protein 18,1-21,2%; lemak 2,5%, serat kasar 4,5%, kalsium (Ca) 1%, Phospor (P) 0,7-0,9% dan energy (ME) 2900-3400 Kcal.

Manajemen Litter pada broiler adalah salah satu faktor penting yang harus di perhatikan, karena selama hidupnya broiler berada di atas litter yang bercampur dengan kotoran, sisa pakan yang tercecer dan air yang tumpah; kondisi tersebut bisa memicu infeksi penyakit pada broiler

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous.2011 Pendahuluan. <http://micksihite.blogspot.com/p/laporan-semester-praktikum-produksi.html>
- Cahyono dan Bambang, 1995. Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Ras Petelur (broiler). Penerbit Pustaka Nusantara: Yogyakarta.
- Fadillah. R, 2007. Sukses Berternak Ayam Broiler. PT.Agromedia Pustaka:. Ciganjur.
- Kartini. 2011. Kandungan Zat Pakan Jagung. <http://putramegatawang.com/kandungan-zat-pakan-jagung.html>.
- Roman, 2008. Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial. Agromedia pustaka: Jakarta
- Priatno, Martono.A, 2004. Membuat Kandang Ayam. PT. Penebar Swadaya:. Jakarta
- Rasyaf. M, 1994. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya: Jakarta
- Sugandi, 1978. Tatalaksana Pemeliharaan Ayam Petelur Strain MB 202-p Periode Starter - Finisher. PT. Janu Putro Sentosa: Bogo
- Anonymous.2011 Pendahuluan. <http://micksihite.blogspot.com/p/laporan-semester-praktikum-produksi.html>
- Cahyono dan Bambang, 1995. Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Ras Petelur (broiler). Penerbit Pustaka Nusantara: Yogyakarta.
- Fadillah. R, 2007. Sukses Berternak Ayam Broiler. PT.Agromedia Pustaka:. Ciganjur.
- Kartini. 2011. Kandungan Zat Pakan Jagung. <http://putramegatawang.com/kandungan-zat-pakan-jagung.html>.
- Roman, 2008. Panduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial. Agromedia pustaka: Jakarta
- Priatno, Martono.A, 2004. Membuat Kandang Ayam. PT. Penebar Swadaya:. Jakarta
- Rasyaf. M, 1994. Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya: Jakarta
- Sugandi, 1978. Tatalaksana Pemeliharaan Ayam Petelur Strain MB 202-p Periode Starter - Finisher. PT. Janu Putro Sentosa: Bogor
- Ade M. Zulkarnain. 2007. Restrukturisasi Peternakan dan Kebangkitan Peternakan Rakyat Ayam Kampung. Yayasan Kepraks
- Peraturan Menteri Pertanian No.31/Permentan/OT.140/2/2014.
- Pedoman Budidaya Ayam Petelur dan Ayam Petelur yang baik
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 28/Permentan/OT.140/5/2008.
- Pedoman Perkotaan Komptemen dan Penataan Zona Usaha Perunggasan

**MODUL 5. ANTIMIKROBA**

**OLEH :**

**Tim Penyusun BBPKH Cinagara**

**KEMENTERIAN PERTANIAN**

**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA**

**PERTANIAN**

**BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN HEWAN (BBPKH) CINAGARA BOGOR**

**2019**



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Antimikroba adalah obat pembasmi mikroba, khususnya mikroba yang merugikan bagi hewan dan manusia. Antimikroba atau antiinfeksi, termasuk antiparasit, antivirus dan antijamur adalah obat yang digunakan untuk terapi kondisi patologi yang disebabkan oleh karena infeksi mikroba atau invasi parasit (virus, bakteri, jamur dan parasit).

Penggunaan antimikroba sebagai terapi penyakit infeksi berkembang sangat pesat sejak abad ke 19 hingga saat ini . Terdapat banyak jenis antimikroba yang banyak beredar di masyarakat yang dapat dibedakan dalam beberapa golongan seperti berdasarkan mekanisme kerja, aksi utamanya, dan tempat kerjanya.

Pemakaian antimikroba yang sembarangan atau tidak tepat sesuai dengan indikasi dapat mengakibatkan gagalnya terapi dan dapat menimbulkan resiko seperti resistensi atau terjadinya efek samping.

### **1.2 DESKRIPSI SINGKAT**

Modul ini berisi materi tentang antimikroba yaitu pengertian antimikroba, pengelompokan antimikroba, cara kerja antimikroba dan jenis utama antimikroba serta target kerja antimikroba.

### **1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA**

Setelah peserta selesai mengikuti pelatihan ini diharapkan mampu memahami tentang antimikroba, berupa pengertian antimikroba, pengelompokan antimikroba, cara kerja antimikroba, jenis utama antimikroba serta target kerja antimikroba.

### **1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN**

#### **1.4.1 KOMPETENSI DASAR**

Setelah mengikuti proses pembelajaran dan pemahaman terkait bahan ajar ini, peserta pelatihan mampu:

1. Menjelaskan pengertian antimikroba
2. Menjelaskan pengelompokan antimikroba
3. Menjelaskan cara kerja antimikroba
4. Menjelaskan jenis utama antimikroba
5. Menjelaskan target kerja antimikroba

#### **1.4.2 INDIKATOR KEBERHASILAN**

Peserta pelatihan mampu menjelaskan pengertian antimikroba, pengelompokan antimikroba, cara kerja antimikroba dan jenis utama antimikroba serta target kerja antimikroba.

#### **1.5 MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK**

##### **1. Pengertian Antimikroba**

- a. Definisi antimikroba
- b. Pengelompokan antimikroba
- c. Cara kerja antimikroba
- d. Jenis utama antimikroba
- e. Target kerja antimikroba

##### **2. Penggunaan Antimikroba**

- a. Penggunaan antimikroba untuk tujuan pengobatan
- b. Penggunaan antimikroba untuk terapi pakan
- c. Penggunaan obat keras dan bebas terbatas

##### **3. Regulasi penggunaan antimikroba di dunia peternakan dan kesehatan hewan**

- a. Undang-undang no.41 tahun 2014 Jo UU no 18 tahun 2009 tentang peternakan kesehatan hewan
- b. Permentan no.14 tahun 2017 tentang klasifikasi obat hewan

## **1.6 METODE**

Ceramah, diskusi, studi kasus.

## **1.7 ALAT DAN BAHAN**

Kertas koran, Spidol, Video

## **1.8 PETUNJUK BELAJAR**

Agar proses pembelajaran Anda dapat berlangsung dengan lancar dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut.

1. Bacalah secara cermat dan pahami tujuan pembelajaran yang tertera pada setiap awal Bab.
2. Pelajari setiap Bab secara berurutan mulai dari Bab I sampai Bab I
3. Kerjakan secara lengkap tugas/latihan pada setiap akhir Bab.
4. Untuk memperluas wawasan, Anda disarankan mempelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti tertera pada daftar pustaka di akhir modul ini

## **1.9 SARAN**

1. Anda dianjurkan untuk membentuk tim belajar.
2. Diskusikanlah kesulitan belajar dengan teman teman satu tim
3. Catatlah semua pertanyaan atau kesulitan yang timbul sewaktu anda belajar. Segera tanyakan kepada instruktur/widyaiswara.
4. Pelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti yang tertera pada bacaan yang di anjurkan.
5. Cobalah berlatih sendiri sesuai dengan tugas yang di berikan, secara bertahap.

## **BAB II PENGERTIAN ANTIMIKROBA**

*Peserta mampu menjelaskan pengertian antimikroba, penggolompokan antimikroba, cara kerja antimikroba dan jenis utama antimikroba serta target kerja antimikroba.*

### **2.1 PENGERTIAN ANTIMIKROBA**

#### **2.1.1 PENGERTIAN DAN PENGELOMPOKAN ANTIMIKROBA**

Antimikroba adalah obat untuk membasmi mikroba, khususnya mikroba yang bersifat merugikan bagi hewan dan manusia. Dalam rangka membasmi mikroba, disamping antimikroba masih dikenal berbagai istilah lain, yaitu: antibiotik, khemoterapeutik, antiseptik, dan desinfektan.

- Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba (terutama fungi), dan bersifat dapat membasmi mikroba jenis lain, jadi zat ini diperoleh secara alamiah.
- Khemoterapeutik adalah obat yang digunakan untuk membasmi mikroba, diperoleh secara sintetik dan biasanya digunakan secara sistemik.
- Antiseptik adalah zat antimikroba yang biasanya digunakan secara topikal / lokal.
- Desinfektan adalah zat antimikroba yang biasanya digunakan pada berbagai peralatan kesehatan dan kandang dengan tujuan untuk mencegah terjadinya infeksi pada hewan.

#### **2.1.2 CARA KERJA ANTIMIKROBA**

Antimikroba memiliki berbagai macam mekanisme kerja terhadap mikroorganisme. Berdasarkan mekanisme kerjanya, antimikroba dibagi menjadi lima kelompok yaitu:

- a) Antimikroba yang mengganggu metabolisme sel mikroba
- b) Antimikroba yang menghambat sintesis dinding sel mikroba

- c) Antimikroba yang menghambat sintesis protein sel mikroba
- d) Antimikroba yang menghambat sintesis atau merusak asam nukleat sel mikroba
- e) Antimikroba yang mengganggu permeabilitas membra sel mikroba.

### 2.1.3 JENIS UTAMA ANTIMIKROBA

Pada dasarnya antimikroba dibagi menjadi dua jenis utama, yaitu antibiotik dan desinfektan. Antibiotik adalah senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme tertentu yang mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri atau bahkan membunuh bakteri walaupun dalam konsentrasi yang relatif rendah. Antibiotik digunakan untuk menghentikan aktivitas mikroba pada jaringan tubuh makhluk hidup sedangkan deinfektan bekerja dalam menghambat atau menghentikan mikroba pada benda mati, seperti kandang, perlengkapan kandang: tempat pakan, tempat minum, dan lain-lainnya.

Pembagian kedua jenis antimikroba ini tidak hanya didasarkan pada aplikasi penerapannya melainkan juga terhadap konsentrasi antimikroba yang digunakan.

### 2.1.4 TARGET KERJA ANTIMIKROBA

Berdasarkan aktivitasnya zat antimikroba (khususnya antibakteri) dibedakan menjadi dua target kerja, yaitu: bakteriostatik dan bakteriosida

- a. **Bakteriostatik** adalah zat antibakteri yang memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri (menghambat perbanyakan populasi bakteri), namun tidak mematikan.
- b. **Bakteriosida** adala zat antibakteri yang memiliki aktivitas membunuh bakteri. Namun ada beberapa zat antibakteri yang bersifat bakteriostatik pada konsentrasi rendah dan bersifat bakteriosida pada konsentrasi tinggi

## **2.2 RANGKUMAN**

Antimikroba adalah obat untuk membasmi mikroba, khususnya mikroba yang bersifat merugikan bagi hewan dan manusia. Dalam rangka membasmi mikroba, disamping antimikroba masih dikenal berbagai istilah lain, yaitu: antibiotik, khemoterapeutik, antiseptik, dan desinfektan.

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba (terutama fungi), dan bersifat dapat membasmi mikroba jenis lain, jadi zat ini diperoleh secara alami. Khemoterapeutik adalah obat yang digunakan untuk membasmi mikroba, diperoleh secara sintetis dan biasanya digunakan secara sistemik.

Antiseptik adalah zat antimikroba yang biasanya digunakan secara topikal /lokal. Desinfektan adalah zat antimikroba yang biasanya digunakan pada berbagai peralatan kesehatan dan kandang dengan tujuan untuk mencegah terjadinya infeksi pada hewan dan manusia.

## **2.3 LATIHAN**

1. Jelaskan pengertian antimikroba?
2. Jelaskan pengelompokan antimikroba?
3. Jelaskan cara kerja antimikroba?
4. Jelaskan jenis utama antimikroba?
5. Jelaskan target kerja antimikroba?

### **BAB III. PENGGUNAAN ANTIMIKROBA DI DUNIA PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN**

*Peserta mampu menjelaskan mengenai penggunaan antimikroba baik untuk tujuan pengobatan, untuk terapi pakan dan membedakan obat keras dan bebas terbatas.*

#### **3.1 PENGGUNAAN ANTIMIKROBA**

##### **3.1.1 ANTIMIKROBA UNTUK PENGOBATAN**

Penggunaan antimikroba dalam pengobatan bertujuan untuk membasmi mikroba penyebab penyakit infeksi. Dalam menentukan penggunaan antimikroba, perlu adanya indikasi penggunaan antimikroba dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut.

- a) Gambaran penyakit secara klinis yakni efek yang ditimbulkan oleh adanya mikroba pada / dalam tubuh hospes dan bukan berdasarkan pada kehadiran mikroba tersebut semata-mata.
- b) Efek terapi antimikroba pada penyakit infeksi diperoleh hanya sebagai akibat kerja antimikroba terhadap biomekanisme mikroba dan tidak terhadap biomekanisme tubuh hospes.
- c) Antimikroba dapat dikatakan tidak merupakan “Obat penyembuh “ dalam arti kata sebenarnya, terhadap penyakit infeksi tubuh hospes. Antimikroba hanyalah menyingkatkan waktu yang diperlukan tubuh hospes untuk penyembuhan dari suatu penyakit infeksi.

Untuk memutuskan perlu tidaknya pemberian antimikroba pada penyakit infeksi, pedoman yang tepat disamping gejala klinik dan patogenisitas mikrobanya, adalah menilai kesanggupan mekanisme daya tahan tubuh hospes. Penilaian ke arah ini sangat sulit dikerjakan, dan bersifat relatif. Penilaian ini lebih banyak dilakukan berdasarkan pengalaman klinis seorang dokter hewan dalam mengobati pasiennya..

### 3.1.2 ANTIMIKROBA UNTUK TERAPI PAKAN

Antibiotik pada dunia kedokteran hewan pada dasarnya dapat diberikan untuk empat tujuan:

- a) Terapeutik, artinya antibiotik diberikan kepada hewan sakit agar sembuh dari agen penyakit kausatifnya.
- b) Metafilaksis (kontrol), artinya antibiotik diberikan kepada hewan suspek pada daerah yang ditemukan penyakit agar mengurangi penyebaran penyakit.
- c) Profilaksis (pencegahan) artinya antibiotik diberikan kepada hewan sehat untuk memberikan proteksi agar tidak terkena penyakit.
- d) *Antibiotic Growth Promoter / AGP* ( antibiotik imbuhan pakan) artinya antibiotik diberikan untuk mengeliminir bakteri merugikan saluran pencernaan agar mendapatkan bobot badan serta rasio konversi pakan yang lebih baik.

#### Penggunaan AGP pada Unggas

AGP sendiri diberikan pada unggas dengan dosis sub-terapeutik atau dibawah dosis normal untuk terapi. Karena target AGP sendiri adalah kepada bakteri pada permukaan saluran pencernaan, sehingga pemberian dosis subterapeutik diharapkan tidak terdistribusi jauh hingga ke dalam organ dan tidak meninggalkan atau menyebabkan residu pada daging dan telur pada saat panen.

Kelarutan dari jenis antibiotik juga berpengaruh terhadap distribusi obat tersebut di dalam tubuh, seperti contoh AGP jenis Flavomisin yang larut air dan polar menyebabkan pemberian dosis tinggi tidak diserap tubuh dan tidak memerlukan waktu henti (*withdrawal time*) untuk residu. Berbeda dengan jenis Oksitetrasiklin yang sangat larut lemak dan tidak polar menyebabkan pemberian dosis rendah tetap diserap tubuh dan memerlukan waktu henti untuk residu dapat hilang.



## **AGP Dilarang Penggunaannya**

Kementerian Pertanian menerbitkan Permentan No. 14/2017 tentang klasifikasi obat hewan yang diantaranya mengatur larangan penggunaan AGP atau antibiotik sebagai pemacu pertumbuhan. Alasan utama pelarangan AGP adalah karena sudah tingginya kejadian resistensi bakteri terhadap banyak jenis antibiotik, bahkan antibiotik yang dipersiapkan untuk menangani kasus bakteri multi resisten. Sebagai contoh kasus infeksi seperti yang disebabkan VRE (*Vancomycin-resistant Enterococci*) atau CRE (*Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae*) tentu akan sulit untuk diobati.

AGP sendiri telah terbukti dapat menyebabkan resistensi silang antara antibiotik dalam satu golongan. Sebagai contoh Virginiamisin yang hanya diberikan kepada hewan sebagai AGP dapat menyebabkan resistensi silang dengan Quinupristin Dalfopristin yang merupakan antibiotik *second-line* pada manusia. Hal ini dikarenakan keduanya masuk dalam golongan antibiotik yang sama, yakni Streptogramin. Resistensi silang ini menyebabkan kekebalan bakteri jenis tertentu terhadap semua jenis antibiotik Streptogramin, walaupun manusia yang terinfeksi bakteri tersebut belum pernah meminum antibiotik golongan Streptogramin sebelumnya.

### **1. Obat keras dan bebas terbatas**

Obat keras disebut juga obat daftar “ G ” yang diambil dari bahasa Belanda “Gevaarlijk” yang berarti berbahaya. Maksudnya obat dalam golongan ini berbahaya jika pemakaiannya tidak berdasarkan resep dokter / dokter hewan. Jika pemakainnya tidak sesuai, dikhawatirkan obat ini bisa memperparah penyakit, meracuni tubuh, bahkan dapat menyebabkan kematian.

Obat bebas terbatas (dulu disebut daftar W) yakni obat-obatan yang dalam jumlah tertentu dapat dibeli tanpa resep dokter / dokter hewan. Contoh di manusia seperti obat anti mabuk (antimo) atau anti flu. Dalam keadaan dan batas-batas tertentu, sakit yang ringan masih dibenarkan untuk melakukan pengobatan sendiri, yang tentunya obat yang digunakan adalah golongan obat bebas atau

bebas terbatas. Pada hewan contoh pemberian obat cacing atau obat parasit luar.

### **3.2 RANGKUMAN**

#### **PENGUNAAN ANTIMIKROBA**

##### **1. Antimikroba untuk pengobatan**

Penggunaan antimikroba dalam pengobatan bertujuan untuk membasmi mikroba penyebab penyakit infeksi. Dalam menentukan penggunaan antimikroba, perlu adanya indikasi penggunaan antimikroba dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut.

- a) Gambaran penyakit secara klinis.
- b) Efek terapi antimikroba pada penyakit infeksi diperoleh hanya sebagai akibat kerja antimikroba terhadap biomekanisme mikroba.
- c) Antimikroba hanyalah menyingkatkan waktu yang diperlukan tubuh hospes untuk penyembuhan dari suatu penyakit infeksi.

##### **2. Antimikroba untuk terapi pakan**

Antibiotik pada dunia kedokteran hewan pada dasarnya dapat diberikan untuk empat tujuan:

- a) Terapeutik, artinya antibiotik diberikan kepada hewan sakit agar sembuh dari agen penyakit kausatifnya.
- b) Metafilaksis (kontrol), artinya antibiotik diberikan kepada hewan suspek pada daerah yang ditemukan penyakit agar mengurangi penyebaran penyakit.
- c) Profilaksis (pencegahan) artinya antibiotik diberikan kepada hewan sehat untuk memberikan proteksi agar tidak terkena penyakit.
- d) *Antibiotic Growth Promoter / AGP* (antibiotik imbuhan pakan) artinya antibiotik diberikan untuk mengeliminir bakteri merugikan saluran pencernaan agar mendapatkan bobot badan serta rasio konversi pakan yang lebih baik.

### **3. Obat keras dan bebas terbatas**

Obat keras disebut juga obat daftar “ G ” yang diambil dari bahasa Belanda “Gevaarlijk” yang berarti berbahaya. Maksudnya obat dalam golongan ini berbahaya jika pemakaiannya tidak berdasarkan resep dokter / dokter hewan. Obat bebas terbatas (dulu disebut daftar W) yakni obat-obatan yang dalam jumlah tertentu dapat dibeli tanpa resep dokter / dokter hewan. Dalam keadaan dan batas-batas tertentu, sakit yang ringan masih dibenarkan untuk melakukan pengobatan sendiri. Pada hewan contoh pemberian obat cacing atau obat parasit luar.

### **3.3 LATIHAN**

1. Jelaskan penggunaan antimikroba dalam pengobatan?
2. Jelaskan penggunaan antimikroba untuk terapi pakan?
3. Jelaskan perbedaan obat keras dan obat bebas terbatas?

## **BAB IV. REGULASI PENGGUNAAN ANTIMIKROBA DI DUNIA PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN**

*Peserta mampu menjelaskan regulasi penggunaan antimikroba di dunia peternakan dan kesehatan hewan.*

### **4.1 REGULASI PENGGUNAAN ANTIMIKROBA**

1. Undang – undang no. 41 tahun 2014 tentang kesehatan hewan
2. Permentan No.14 tahun 2017 tentang Klasifikasi Obat Hewan

#### **A. Pasal 4:**

Obat hewan yang berpotensi membahayakan kesehatan manusia dilarang digunakan pada ternak yang produknya untuk konsumsi manusia.

#### **B. Pasal 15:**

Pelarangan penggunaan obat hewan terhadap ternak sebagaimana pasal 4 yang produknya untuk konsumsi manusia dilakukan dalam rangka mencegah residu obat pada produk ternak dan resistensi mikroba patogen, dst.

#### **C. Pasal 16:**

Pelarangan penggunaan feed additive atau bahan baku obat hewan yang dicampurkan kedalam pakan.

#### **D. Pasal 17:**

Untuk keperluan terapi, antibiotik dapat dicampur dalam pakan dengan dosis terapi dan lama pemakaian paling lama 7 (tujuh) hari. Pencampuran harus dibawah pengawasan dokter hewan (pasal 17)

#### **E. Pasal 18:**

Pelarangan obat hewan tertentu dan hormon tertentu

## **4.2 RANGKUMAN**

Regulasi penggunaan antimikroba diatur dalam undang – undang no. 41 tahun 2014 tentang kesehatan hewan dan Permentan No.14 tahun 2017 tentang klasifikasi obat hewan. Pada Pasal 4, mengatur terkait obat hewan yang berpotensi memba-hayakan kesehatan manusia. Pelarangan penggunaan obat-obat hewan pada ternak sebagaimana Pasal 4, yang produknya untuk konsumsi manusia diterapkan dalam rangka mencegah residu obat pada produk ternak dan resistensi mikroba patogen.

Berikutnya Pasal 16 menjelaskan pelarangan penggunaan feed additive atau bahan baku obat hewan yang dicampurkan kedalam pakan. Untuk keperluan terapi, antibiotik dapat dicampur dalam pakan dengan dosis terapi dan lama pemakaian paling lama 7 (tujuh) hari. Pencampuran harus dibawah pengawasan dokter hewan (pasal 17). Sedangkan Pasal 18, menjelaskan pelarangan obat hewan dan hormon tertentu

## **4.3 LATIHAN**

1. Sebutkan peraturan yang mengatur tentang regulasi penggunaan antimikroba di dunia peternakan dan kesehatan hewan?
2. Sebutkan klasifikasi tentang obat hewan?
3. Sebutkan sanksi terkait penyalahgunaan antimikroba?

## **BAB V. PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Antimikroba adalah obat pembasmi mikroba, khususnya mikroba yang merugikan bagi hewan dan manusia. Antimikroba atau antiinfeksi, termasuk antiparasit adalah obat yang digunakan untuk terapi kondisi patologi yang disebabkan oleh karena infeksi mikroba atau invasi parasit.

Penggunaan antimikroba sebagai terapi penyakit infeksi berkembang sangat pesat sejak abad ke 19 hingga saat ini. Dalam rangka membasmi mikroba, disamping antimikroba masih dikenal berbagai istilah lain, yaitu: antibiotik, khemoterapeutik, antiseptik, dan desinfektan.

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba (terutama fungi), dan bersifat dapat membasmi mikroba jenis lain. Sedangkan khemoterapeutik adalah obat yang digunakan untuk membasmi mikroba, diperoleh secara sintetik dan biasanya digunakan secara sistemik. Lain halnya antiseptik, adalah zat antimikroba yang biasanya digunakan secara topikal / lokal. Sedangkan desinfektan adalah zat antimikroba yang biasanya digunakan pada berbagai peralatan kesehatan dan kandang dengan tujuan untuk mencegah terjadinya infeksi pada hewan.

Antimikroba memiliki berbagai macam mekanisme kerja terhadap mikroorganisme. Berdasarkan mekanisme kerjanya, antimikroba dibagi menjadi lima kelompok yaitu: antimikroba yang mengganggu metabolisme sel mikroba; menghambat sintesis dinding sel mikroba; menghambat sintesis protein sel mikroba; menghambat sintesis atau merusak asam nukleat sel mikroba, dan antimikroba yang mengganggu permeabilitas membra sel mikroba.

Berdasarkan aktivitasnya zat antimikroba (antibakteri) dibedakan menjadi dua target kerja, yaitu: bakteriostatik dan

bakteriosida. Bakteriostatik adalah zat antibakteri yang memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri (menghambat perbanyakan populasi bakteri), namun tidak mematikan. Sedangkan bakteriosida adalah zat antibakteri yang memiliki aktivitas membunuh bakteri. Namun ada beberapa zat antibakteri yang bersifat bakteriostatik pada konsentrasi rendah dan bersifat bakteriosida pada konsentrasi tinggi

Penggunaan antimikroba dalam pengobatan bertujuan untuk membasmi mikroba penyebab penyakit infeksi. Dalam menentukan penggunaan antimikroba, perlu adanya indikasi penggunaan antimikroba dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut. a). Gambaran penyakit secara klinis yakni efek yang ditimbulkan oleh adanya mikroba pada / dalam tubuh hospes dan bukan berdasarkan pada kehadiran mikroba tersebut semata-mata. b). Efek terapi antimikroba pada penyakit infeksi diperoleh hanya sebagai akibat kerja antimikroba terhadap biomekanisme mikroba dan tidak terhadap biomekanisme tubuh hospes. c). Antimikroba hanyalah menyingkatkan waktu yang diperlukan tubuh hospes untuk penyembuhan dari suatu penyakit infeksi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Mutschler E. 1991. Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi. Edisi ke 5. Bandung ITB.
- Priyanto. 2008. Farmakoterpai dan Terminologi Medis. Depok: Leskonfi.



## **MODUL 5. RESISTENSI ANTIMIKROBA**

**OLEH :**

**Tim Penyusun BBPKH Cinagara**

**KEMENTERIAN PERTANIAN**

**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA**

**PERTANIAN**

**BALAI BESAR PELATIHAN KESEHATAN HEWAN (BBPKH) CINAGARA BOGOR**

**2019**

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Resistensi antimikroba (AMR) menjadi ancaman yang sangat serius bagi kesehatan dan kerugian ekonomi di dunia saat ini dan masa yang akan datang. Antimikroba yang berperan dalam menangani penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen menjadi tidak berpengaruh, disebabkan oleh penggunaan antimikroba yang tidak bijak dan bertanggungjawab sehingga menimbulkan resistensi antimikroba.

Resistensi menurut Black (1999) merupakan suatu keadaan berkurangnya pengaruh obat anti infeksi terhadap bakteri atau secara alamiah bakteri tidak sensitive lagi terhadap pemberian antibiotik. Resistensi terjadi ketika mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan parasit berubah sedemikian rupa sehingga membuat obat - obatan yang dikonsumsi untuk menyembuhkan infeksi menjadi tidak efektif.

Kejadian resistensi antimikroba dilatar belakangi oleh penggunaan antimikroba yang tidak bijak yaitu tidak sesuai indikasi penyakit, tidak sesuai dosis terapi maupun penggunaan yang tidak sesuai prosedur (*misuse*), penggunaan sebagai pemacu pertumbuhan (*underuse*) serta penggunaan dalam jumlah banyak dan jangka Panjang (*overuse*).

### **1.2 DESKRIPSI SINGKAT**

Modul ini berisi materi tentang resistensi antimikroba yaitu pengertian resistensi antimikroba, perkembangan resistensi antimikroba, mekanisme terjadinya resistensi antimikroba, faktor pendukung resistensi antimikroba, dampak resistensi antimikroba, pengukuran resistensi antibiotik (*Antibiotic Susceptibility Test/AST*) dan pengendalian terhadap resistensi antimikroba.

### **1.3 MANFAAT BAHAN AJAR BAGI PESERTA**

Setelah peserta selesai mengikuti pelatihan ini diharapkan mampu memahami tentang resistensi antimikroba dan pengendalian resistensi antimikroba di lapangan.

### **1.4 TUJUAN PEMBELAJARAN**

#### **1.4.1 KOMPETENSI DASAR**

Setelah mengikuti proses pembelajaran dan pemahaman terkait bahan ajar ini, peserta pelatihan mampu:

1. Menjelaskan pengertian resistensi antimikroba
2. Memaparkan perkembangan resistensi antimikroba
3. Menjelaskan mekanisme terjadinya resistensi antimikroba
4. Menjelaskan faktor pendukung resistensi antimikroba
5. Menjelaskan dampak terjadinya resistensi antimikroba
6. Menjelaskan pengukuran resistensi
7. Menyusun rencana program pengendalian resistensi antimikroba
8. Menyusun program pengendalian resistensi antimikroba

#### **1.4.2 INDIKATOR KEBERHASILAN**

Peserta pelatihan mampu menjelaskan tentang resistensi antimikroba (Pengertian, perkembangan, faktor pendukung, dampak dan pengukuran kepekaan serta penyusunan program pengendalian AMR).

#### **1. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok**

1. Resistensi Antimikroba
  - a. Definisi resistensi antimikroba
  - b. Perkembangan Resistensi Antimikroba
  - c. Mekanisme terjadinya resistensi antimikroba
  - d. Faktor pendukung terjadinya resistensi antimikroba
  - e. Dampak terjadinya resistensi antimikroba
  - f. Pengukuran resistensi / kepekaan mikroba

2. Pengendalian terhadap resistensi antimikroba di Indonesia
  - a. Mengetahui rencana program pengendalian resistensi antimikroba di tingkat nasional (NAP) dan global (GAP)
  - b. Program Pengendalian resistensi antimikroba di sektor peternakan dan kesehatan hewan

### **1.5 METODE**

Metode pembelajaran dalam Bahan Ajar AMR terdiri dari :

1. Brainstorming;
2. Role Play;
3. Presentasi kelompok (interaktif);
4. Diskusi.
5. Pemutaran Video

### **1.6 ALAT DAN BAHAN**

Kertas koran (flip chart), Perekat, Spidol, Video, infocus, Snack untuk hadiah

### **1.7 PETUNJUK BELAJAR**

Agar proses pembelajaran Anda dapat berlangsung dengan lancar dan tujuan pembelajaran tercapai dengan baik, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut.

1. Bacalah secara cermat dan pahami tujuan pembelajaran yang tertera pada setiap awal Bab.
2. Pelajari setiap Bab secara berurutan mulai dari Bab I sampai Bab IV
3. Kerjakan secara lengkap tugas/latihan pada setiap akhir Bab.
4. Untuk memperluas wawasan, Anda disarankan mempelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti tertera pada daftar pustaka di akhir

modul ini.

### **1.8 SARAN**

1. Anda dianjurkan untuk membentuk tim belajar.
2. Diskusikanlah kesulitan belajar dengan teman teman satu tim
3. Catatlah semua pertanyaan atau kesulitan yang timbul sewaktu anda belajar. Segera tanyakan kepada instruktur/widyaiswara.
4. Pelajari bahan-bahan dari sumber lain seperti yang tertera pada bacaan yang di anjurkan.
5. Cobalah berlatih sendiri sesuai dengan tugas yang di berikan, secara bertahap.

## BAB II. RESISTENSI ANTIMIKROBA/ ANTIMIKROBIAL RESISTANCE (AMR)

*Setelah selesai berlatih peserta mampu memahami akan pengertian resistensi antimikroba, perkembangan AMR, mekanisme terjadinya AMR, faktor pendukung terjadinya AMR, dampak terjadinya AMR, pengukuran*

### 2.1 DEFINISI RESISTENSI ANTIMIKROBA

Resistensi Antimikroba memiliki definisi menurut WHO (2015) yaitu suatu kemampuan dari mikroorganisme ( bakteri, virus, parasit) untuk menghentikan kerja antimikrobal (antibiotik, antivirus dan antiparasit) dalam menyerang mereka (mikroorganisme). Yaitu dimana tubuh yang terserang mikroorganisme menjadi tidak mempan terhadap antimikroba yang diberikan dikarenakan mikroba mengalami mutasi / perubahan/konjugasi. Sedangkan menurut pengertian lain Antimikrobal resisten adalah kemampuan mikroorganisme (bakteri, virus, parasit) untuk menghentikan kerja antimikroba (antibiotika, antiviral, antimalaria) dalam bekerja melawan mikroorganisme tersebut.

### 2.2 PERKEMBANGAN RESISTENSI ANTIMIKROBA

Resistensi antimikroba mulai berkembang sejak ditemukannya antibiotik karena sejak abad 19 mulai diproduksi berbagai jenis antimikroba tanpa diikuti dengan penggunaan yang bijak dan bertanggungjawab. Penggunaan antimikroba yang tidak bijak (*overuse, underuse and misuse*) menyebabkan terjadinya *selective pressure* pada bakteri normal di saluran pencernaan sehingga menyebabkan munculnya bakteri resisten (resistensi antimikroba). Kemampuan mikroba/mikroorganisme menjadi resisten dapat diwariskan kepada keturunan perkembangbiakan mereka serta dapat ditularkan dari bakteri resisten ke bakteri lainnya sehingga menambah jumlah mikroorganisme yang resisten.

Penyebaran mikroba resisten dapat melalui lalu lintas perdagangan produk hewan (ekspor dan impor), serta perjalanan manusia lintas benua (carrier) sehingga mikroorganisme resisten dapat menyebar ke berbagai dunia.

Pada peternakan yang menggunakan antibiotik dalam dosis rendah yaitu dengan tujuan untuk mempercepat pertumbuhan (AGP) dan mencegah penyakit, menyebabkan adanya kandungan antibiotik di dalam bahan pangan (daging, susu, telur) yang siap disantap manusia (residu antibiotik). Residu antibiotik yang masuk ke tubuh manusia akan membunuh mikroba yang lemah (mikroflora normal) serta meninggalkan mikroba yang dapat bertahan (resisten) yang bersifat patogen dan siap menginfeksi manusia serta menyebarkan penyakit ke lingkungan atau ke manusia sehat lainnya. Penyebaran resistensi antimikroba dapat berasal dari pasien rawat inap yang memiliki latar belakang menggunakan antibiotik tidak bijak (penggunaan antibiotik tanpa resep dokter), berperan sebagai pembawa dan dapat menyebarkan infeksi mikroba resisten. Obat-obat antimikroba efektif dalam pengobatan infeksi karena kemampuan obat tersebut membunuh mikroorganisme yang menginvasi individu tanpa merusak sel. Membunuh mikroorganisme relatif mudah dengan berbagai cara yaitu dengan pemanasan, radiasi serta penggunaan bahan kimia yang kuat seperti asam yang pekat. Namun untuk membunuh secara spesifik tanpa merusak sel dan jaringan pada individu akan lebih sulit. Sampai saat ini ratusan antibiotik telah diproduksi dan disintesis untuk penggunaan klinik. Banyaknya jumlah serta variasi antibiotik yang ada memberi kesempatan yang lebih luas kepada para klinisi di dalam pemakaiannya. Namun perkembangan ini juga membuat para klinisi sulit untuk menentukan pengobatan penyakit infeksi.

### **2.3 MEKANISME TERJADINYA RESISTENSI ANTIMIKROBA**

Mekanisme terjadinya resistensi antimikroba :

1. Mikroba Memblok antibiotik/antimikroba dengan cara mengubah dinding sel sehingga tidak dapat ditembus
2. Mikroba merubah area target antibiotik/antimikroba sehingga menurunkan daya ikat antibiotik
3. Mikroba menghasilkan enzim pengurai antibiotik sehingga antibiotik menjadi tidak aktif

4. Mikroba menurunkan akumulasi antibiotik intraseluler dengan cara menurunkan permeabilitas dan atau meningkatkan efluks aktif antibiotik

Secara umum mekanisme kerja antibiotik pada sel bakteri dapat terjadi melalui beberapa cara yaitu :

- a. Menghambat sintesis dinding sel bakteri.
- b. Menghambat fungsi membran plasma.
- c. Menghambat sintesis asam nukleat.
- d. Menghambat sintesis protein melalui penghambatan pada tahap translasi dan transkripsi material genetik.
- e. Menghambat metabolisme folat

#### **1.4 Faktor pendukung terjadinya resistensi antimikroba**

Mikroba dikatakan resisten apabila pertumbuhannya tidak dapat dihambat oleh obat antimikroba pada kadar maksimum yang dapat ditolerir oleh tubuh. Mikroba yang secara normal memberikan respon terhadap obat tertentu dapat juga menyebabkan berkembangnya strain yang resisten. Kebanyakan dari mikroba akan menjadi resisten terhadap obat antimikroba yang multipel.

Faktor – faktor yang mempengaruhi terjadinya resistensi obat antibiotik diantaranya :

##### **a. Penggunaan obat antimikroba yang terlalu sering**

Antibiotik yang sering digunakan akan mengurangi efektifitasnya.

##### **b. Penggunaan obat antimikroba yang irasional**

Dimana suatu penanganan penyakit tidak diperlukan terapi antibiotik tetapi malah dipaksakan untuk menggunakannya, hal ini merupakan faktor penting yang memudahkan berkembangnya resistensi pada mikroba.



**c. Penggunaan obat antimikroba baru yang berlebihan**

Contoh obat antimikroba yang relatif cepat kehilangan efektifitasnya setelah dipasarkan yaitu siprofloksasin dan cotrimoxazole.

**d. Penggunaan obat antimikroba untuk jangka waktu lama**

Penggunaan obat antimikroba dalam jangka waktu lama memberikan peluang pertumbuhan mikroba yang lebih resisten (first step mutant).

**e. Penggunaan obat antimikroba untuk ternak yang tidak tepat**

Penggunaan antibiotik sebagai suplemen pakan ternak. Dimana kadar antimikroba terutama antibiotik dengan kadar rendah pada ternak memudahkan untuk tumbuhnya mikroba yang resisten. Contohnya: vancomycin – resisten enterococci, Campylobacter dan Salmonella spp.

**f. Faktor lainnya,**

Kemudahan transportasi modern, perilaku seksual, sanitasi yang buruk dan kondisi kandang atau rumah yang tidak memenuhi syarat.

**1.5 Dampak terjadinya resistensi antimikroba**

Antimikroba resisten merupakan kejadian yang akan berdampak pada sosial ekonomi dimana dampak/ pengaruh yang ditimbulkan akibat dari resistensi antimikroba yaitu:

- Pengobatan menjadi mahal
- Penyembuhan menjadi lama
- Pengendalian dan Pemberantasan penyakit menjadi susah
- Infeksi semakin sulit dikontrol
- Dapat menyebarkan bakteri resisten terhadap orang lain
- Kerugian pada setor kesehatan dan ekonomi
- Dalam jangka lama bisa menyebabkan kematian

- Terjadinya resistensi silang pada penggunaan AGP yang tidak tepat di unggas

### 1.6 Pengukuran resistensi antimikroba

Uji sensitifitas merupakan suatu teknik untuk menetapkan sensitifitas suatu antibiotika dengan mengukur efek senyawa tersebut pada pertumbuhan suatu mikroorganisme serta berhubungan dengan waktu inkubasi untuk melihat antibiotik mana yang kerjanya lebih cepat menghambat atau membunuh mikroba lain. Alasan penggunaan beberapa macam antibiotik yaitu untuk melihat antibiotik mana yang kerjanya lebih cepat menghambat atau membunuh mikroba, antibiotik mana yang telah resisten dan antibiotik mana yang betul-betul cocok untuk suatu jenis mikroba.

Sensitivitas adalah suatu keadaan dimana mikroba sangat peka terhadap antibiotik atau sensitivitas adalah kepekaan suatu antibiotik yang masih baik untuk memberikan daya hambat terhadap mikroba. Uji sensitivitas terhadap suatu antimikroba untuk dapat menunjukkan pada kondisi yang sesuai dengan efek daya hambatnya terhadap mikroba.

Menurut Waluyo (2008), pemeriksaan kepekaan kuman terhadap antibiotika dilakukan dengan :

- Cara Cakram (*Disc Method*)**, menggunakan cakram kertas saring yang mengandung antibiotika/bahan kimia lain dengan kadar tertentu yang diletakkan di atas lempeng agar yang ditanami kuman yang akan diperiksa, kemudian di inkubasi. Apabila tampak adanya zona hambatan pertumbuhan kuman di sekeliling cakram antibiotik, maka kuman yang diperiksa sensitif terhadap antibiotik tersebut. Cara ini disebut juga cara difusi agar, yang lazim dilakukan adalah cara Kirby-Bauer.
- Cara Tabung (*Tube Dilution Method*)**, membuat penipisan antibiotik pada sederetan tabung reaksi yang berisi perbenihan cair. Ke dalam tabung-tabung tersebut dimasukkan kuman yang akan diperiksa

dengan jumlah tertentu dan kemudian dieram. Dengan cara ini akan diketahui konsentrasi terendah antibiotik yang menghambat pertumbuhan kuman yang disebut Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) atau *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC).

- c. **Cara penipisan seri agar lempeng.** Pada umumnya cara ini hampir sama dengan cara tabung atau penipisan kaldu
- d. **Pepton,** perbedaannya terletak pada media yang digunakan yaitu pada cara ini menggunakan media padat. Kelemahan cara ini adalah tidak dapat digunakan untuk semua jenis bakteri. Untuk beberapa bakteri tertentu seperti bakteri yang membentuk koloni yang sangat halus dalam media agar kaldu pepton (contoh : *Streptococcus*) atau bakteri yang akan menyebar pertumbuhannya dalam media padat (contoh : *Proteus*) cara ini tidak dapat digunakan.

Tujuan dari dilakukannya uji kepekaan antimikroba adalah untuk mendapatkan agen antimikroba yang tepat untuk pengobatan penyakit infeksi tertentu. Sedangkan uji sensitifitas antimikroba hanya dilakukan pada spesimen tertentu yang dimana belum diketahui secara umum sensitifitasnya terhadap jenis-jenis antimikroba yang umum digunakan ( Soleha, 2016).

Hasil dari uji kepekaan menghasilkan 3 klasifikasi yaitu sensitif, intermediet dan resisten.

## 2.4 RANGKUMAN

- Resistensi Antimikroba adalah Ketahanan suatu mikroba terhadap antimikroba yang terjadi akibat penggunaan antimikroba yang tidak bijak (overuse, underuse, misuse) yang menyebabkan munculnya mikroba resisten.
- Perkembangan resistensi antimikroba disebabkan oleh penggunaan antimikroba yang tidak sesuai prosedur.
- Mekanisme terjadinya resistensi antimikroba

1. Memblok antibiotik/antimikroba dengan cara mengubah dinding sel sehingga tidak dapat ditembus
  2. Perubahan area target yang menurunkan daya ikat antibiotik
  3. Menghasilkan enzim pengurai antibiotik sehingga antibiotik menjadi tidak aktif
  4. Menurunkan akumulasi antibiotik intraseluler dengan cara menurunkan permeabilitas dan atau meningkatkan efluks aktif antibiotik
- Faktor pendukung terjadinya resistensi antimikroba yaitu
    1. Penggunaan antibiotik yang terlalu sering / irasional
    2. Penggunaan antibiotik yang berlebihan
    3. Penggunaan antibiotik dalam jangka waktu lama
    4. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat
  - Dampak/ pengaruh yang ditimbulkan akibat dari resistensi antimikroba yaitu:
    1. Pengobatan menjadi mahal
    2. Penyembuhan menjadi lama
    3. Pengendalian dan Pemberantasan penyakit menjadi susah
    4. Infeksi semakin sulit dikontrol
    5. Dapat menyebarkan bakteri resisten terhadap orang lain
    6. Kerugian pada setor kesehatan dan ekonomi
    7. Dalam jangka lama bisa menyebabkan kematian
  - Uji sentifitas bakteri merupakan suatu metode untuk menentukan tingkat kerentanan bakteri terhadap zat antibakteri dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktivitas antibakteri.
  - Pemeriksaan kepekaan antimikroba terhadap antibiotika terdiri dari 4 cara (Cakram, Tabung, Penipisan seri agar lempeng, dan Pepton).

## 2.5 LATIHAN

1. Jelaskan pengertian definisi AMR menurut WHO?
2. Resistensi antimikroba berkembang pada abad?

3. Jelaskan tentang mekanisme AMR?
4. Faktor apa saja yang mendukung terjadinya AMR?
5. Jelaskan dampak dari terjadinya AMR ?
6. Jelaskan mengenai uji sensitifitas antimikroba serta metode yang digunakan dalam uji kepekaan antibiotik?

### BAB III. PENGENDALIAN TERHADAP RESISTENSI ANTIMIKROBA DI INDONESIA

*Setelah selesai berlatih peserta mampu menyusun rencana program pengendalian resistensi antimikroba, melakukan analisa ekonomi pengendalian resistensi antimikroba, membuat program pengendalian*

#### 3.1 PENYUSUNAN RENCANA PROGRAM PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA

Pengendalian Resistensi Antimikroba adalah aktivitas yang ditujukan untuk mencegah dan / atau menurunkan adanya kejadian mikroba resisten. (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.8 Tahun 2015.

Penyusunan Rencana Aksi Nasional (RAN) pengendalian Resistensi Antimikroba di Indonesia merupakan tindak lanjut dari Rencana Aksi Global (RAG) pengendalian resistensi antimikroba yang diprakarsai oleh FAO, WHO dan OIE (The Tripartite) pada tahun 2015, dan hasil pertemuan tingkat tinggi PPB pada tahun 2016, dimana para pemimpin dunia menyatakan komitmen untuk berbuat sesuatu untuk pengendalian AMR.

Indonesia telah menyusun Rancana Aksi Nasional Pengendalian resistensi antimikroba periode 2017 – 2019 dan 2020 – 2024 yang melibatkan lintas kementerian yaitu Kementerian Kesehatan, Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Pertahanan, Kementerian ekonomi, serta Badan Pengawasan Obat dan Makanan.

Strategi pengendalian resistensi antimikroba yang mengacu pada Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba adalah sebagai berikut:

1. **Meningkatkan kesadaran & pemahaman** resistensi melalui komunikasi, Pendidikan dan pelatihan yang efektif
2. **Memperkuat pengetahuan berbasis bukti** (*evidence base*) melalui sistem surveilans dan penelitian

3. **Mengurangi kejadian infeksi** melalui praktek sanitasi, higiene dan pencegahan infeksi (*biosecurity*)
4. **Optimalisasi penggunaan obat** – penggunaan antimikroba secara bijak di sektor kesehatan hewan dan manusia
5. **Meningkatkan investasi melalui inovasi** penemuan obat, alat diagnostik dan vaksin baru untuk menurunkan penggunaan antimikroba dengan melibatkan kemitraan *Public Private Partnership*

Langkah – langkah penyusunan program pengendalian resistensi antimikroba (AMR) di sektor peternakan dan kesehatan hewan dilakukan melalui:

- a. Memperkuat regulasi terkait penggunaan dan resistensi antimikroba (UU no 41 tahun 2014 Jo UU no 18 tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, Instruksi Presiden No. 4 tahun 2019 tentang Peningkatan kemampuan dalam mencegah, mendeteksi, dan merespon wabah penyakit, pandemi global, dan kedaruratan nuklir, biologi dan kimia, dan Permentan No. 14 tahun 2017 tentang Klasifikasi Obat Hewan)
- b. Membentuk tim pelaksana Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi);
- c. Menyusun kebijakan dan panduan penggunaan antibiotik berdasarkan data hasil penelitian dan surveilans ( penggunaan antibiotik secara bijak dan bertanggungjawab, melaksanakan prinsip pencegahan pengendalian infeksi yang diatur sesuai undang – undang yang berlaku);
- d. Melaksanakan kampanye dan edukasi penggunaan antibiotik secara bijak dan bertanggungjawab kepada stakeholder sektor peternakan dan kesehatan hewan serta masyarakat. Penggunaan antimikroba secara bijak ialah penggunaan antimikroba yang sesuai dengan penyakit infeksi dan penyebabnya dengan rejimen dosis optimal, durasi pemberian optimal, efek samping dan dampak munculnya mikroba resisten yang minimal pada pasien;
- e. Melaksanakan pendampingan dan pembinaan kepada semua stakeholder

dan masyarakat di sektor peternakan dan kesehatan hewan tentang prinsip-prinsip pencegahan pengendalian infeksi (*antimicrobial stewardship*)

### **3.2 PROGRAM PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA**

Program pengendalian resistensi antimikroba :

- a. Penguatan regulasi dan kebijakan yang berbasis bukti terkait penggunaan antimikroba yang bijak dan bertanggungjawab untuk menurunkan laju resistensi antimikroba.
- b. Program Pengendalian resistensi antimikroba dilakukan dengan membentuk Komisi / Tim Pelaksana Pengendalian Resistensi Antimikroba
- c. Pengendalian AMR yang melibatkan lintas sektoral dengan menggunakan metode “One Health” yaitu kesehatan manusia, kesehatan hewan dan kesehatan lingkungan.
- d. Penguatan dukungan dan peran serta semua pihak untuk mencegah dan mengendalikan kejadian resistensi antimikroba melalui program edukasi dan pendampingan yang berkelanjutan

### **3.3 RANGKUMAN**

1. Langkah – langkah perencanaan program pengendalian resistensi antimikroba (AMR) dilakukan melalui:

- a. Memperkuat regulasi dan kebijakan yang berbasis bukti terkait penggunaan antimikroba yang bijak dan bertanggungjawab untuk menurunkan laju resistensi antimikroba
- b. Membentuk tim pelaksana Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi);
- c. Menyusun kebijakan dan panduan penggunaan antibiotik ( penggunaan antibiotik secara bijak, melaksanakan prinsip pencegahan pengendalian infeksi yang diatur sesuai undang – undang yang berlaku);
- d. Melaksanakan kampanye dan edukasi penggunaan antibiotik secara bijak



kepada semua stakeholder mulai dari peternak, produsen dan penjual obat hewan, industri pakan ternak, profesional (dokter hewan, farmasi, dokter, paramedik). Penggunaan antimikroba secara bijak ialah penggunaan antimikroba yang sesuai dengan penyakit infeksi dan penyebabnya dengan rejimen dosis optimal, durasi pemberian optimal, efek samping dan dampak munculnya mikroba resisten yang minimal pada pasien.;

- e. Melaksanakan prinsip pencegahan pengendalian infeksi.

2. Program pengendalian resistensi antimikroba :

- a. Program Pengendalian resistensi antimikroba dilakukan dengan membentuk Komisi / Tim Pelaksana Pengendalian Resistensi Antimikroba
- b. Tersedianya peraturan terkait penggunaan antibiotik secara bijak
  - Pembatasan jumlah dan jenis antibiotik yang beredar
  - Pengawasan penggunaan/konsumsi antibiotik di tingkat peternakan
  - Pengawasan residu antibiotik pada produk ternak (daging, susu, telur)
  - Mendorong perkembangan peternakan bebas antibiotik (probiotik, prebiotik, postbiotik)
- c. Penyusunan dan penyebarluasan pedoman penggunaan antibiotik yang bijak dan bertanggungjawab (Antimicrobial stewardship)
- d. Pengendalian AMR bisa dikaitkan dengan menggunakan metode “One Health”
- e. Dukungan dan peran serta semua pihak untuk mencegah dan mengendalikan kejadian resistensi antimikroba

### 3.4 LATIHAN

1. Sebutkan strategi dalam menyusun rencana pengendalian AMR?
2. Jelaskan Program pengendalian AMR?

## **BAB IV. PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Resistensi antimikroba menurut World Health Organization (WHO), adalah kemampuan mikroorganisme seperti bakteri, virus dan beberapa parasit untuk tidak merespon kerja antimikroba dalam melawan mikroorganisme tersebut. Antimikroba menjadi tidak mempan dalam menangani penyakit, hal tersebut bisa disebabkan oleh beberapa faktor pendukung yaitu penggunaan antimikroba yang terlalu sering/irasional tidak tepat dan tidak sesuai prosedur (*overuse, underuse, misuse*) sehingga menyebabkan mikroba mengalami perubahan maupun yang terjadi dimana antimikroba menyebabkan hilangnya mikroba yang lemah dan yang tertinggal mikroba yang kuat dan memperbanyak diri. Sehingga berdampak pada waktu pemulihan yang lama, pengobatan menjadi mahal, infeksi berkembang dan menyebar sehingga semakin sulit dikontrol, pengendalian dan pemberantasan penyakit menjadi susah, kerugian pada sektor kesehatan dan ekonomi serta dalam jangka panjang bisa menyebabkan kematian. Pengujian / pengukuran kepekaan antimikroba diperlukan untuk mendapatkan agen antimikroba yang tepat untuk pengobatan penyakit infeksi tertentu. Sedangkan uji sensitifitas antimikroba untuk mengetahui jenis antimikroba yang sudah resisten terhadap bakteri tertentu sehingga bisa dijadikan sebagai bahan untuk kebijakan dalam penentuan antimikroba yang boleh beredar di lapangan.

Rencana pengendalian resistensi antimikroba secara nasional dan global telah dirumuskan bersama lintas kementerian dalam Rencana Aksi Nasional (RAN) Pengendalian Resistensi Antimikroba di Indonesia periode 2017 – 2019 dan periode 2020 – 2024. RAN ini mengacu kepada kesepakatan internasional dalam Rencana Aksi Global (RAG) Pengendalian Resistensi Antimikroba di dunia yang disusun tahun 2016. Strategi pengendalian AMR yaitu fokus pada peningkatan kesadaran & pemahaman, surveilans dan penelitian, pencegahan dan pengendalian infeksi, optimalisasi penggunaan obat, investasi penemuan obat, alat diagnostik dan vaksin baru.

## DAFTAR PUSTAKA

Antibiotic Growth Promotor (AGP). Diakses dari :  
<http://intp.fapet.ipb.ac.id/?p=1783>.

Faktor – faktor terjadinya resistensi antimikroba. Diakses dari :  
<http://ilmuveteriner.com/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-terjadinya-resistensi-obat/.07> Agustus 2019

Uji Kepekaan terhadap Antibiotik. Diakses dari : [http :  
//repository.lppm.unila.ac.id/491/1/uji%20kepekaan%20antibiotika.docx](http://repository.lppm.unila.ac.id/491/1/uji%20kepekaan%20antibiotika.docx). 26  
Agustus 2019

Mutschler E.1991. *Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi*. Edisi ke- 5.  
Bandung:ITB

Waluyo, Lud. 2008. *Teknik dan Metode Dasar Dalam Mikrobiologi*. Malang. UMM  
Press.

WHO, 2015, *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*, WHO Library  
Cataloguing-in-Publication data, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland,  
ISBN 978 92 4 150976 3.

