



KEMENTERIAN PERTANIAN
DAN INDUSTRI MAKANAN



PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

SALMONELLOSIS UNGGAS

No. Dokumentasi: PVM 6(15):2/2021

EDISI KEDUA

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR
KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI MAKANAN
MALAYSIA

PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

SALMONELLOSIS UNGGAS

No. Dokumentasi: PVM 6(15):2/2021

EDISI KEDUA

**JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR
KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI MAKANAN
MALAYSIA**

ISI KANDUNGAN

MUKASURAT

KATA-KATA ALUAN

1.0	Latar Belakang	iv
2.0	Skop	1
3.0	Definisi	2
4.0	Kata Singkatan	2
		4

BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR

1.0	Definisi Kes Salmonellosis unggas	5
2.0	Diagnosis dan Pengesahan Penyakit	5
3.0	Kriteria Pengurusan Indeks Penyakit	6
4.0	Kriteria Bebas Salmonellosis unggas	8

BAHAGIAN II: PROTOKOL PENCEGAHAN, PENGAWALAN DAN PEMBASMIAN SALMONELLOSIS UNGGAS

1.0	Dasar	9
2.0	Objektif	9
3.0	Matlamat	9
4.0	Strategi	9

BAHAGIAN III: PANDUAN TINDAKAN

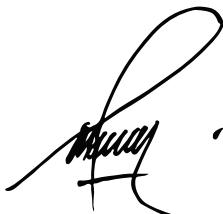
1.0	Pelaporan	10
2.0	Survelan	10
3.0	Dayajejak	14
4.0	Langkah Biosekuriti	14
5.0	Kuarantin flok terjangkit	14
6.0	Kawalan pemindahan	15
7.0	Vaksinasi	15
8.0	Penghapusan	15

9.0	Kawalan Hasil Ternakan	17
10.0	Kawalan Makhluuk Perosak	17
11.0	<i>Restocking</i>	19
12.0	Kawalan Pengimportan Unggas Hidup	19
13.0	Penguatkuasaan	19
16.0	Rekod	20
17.0	Kempen Kesedaran Awam	20
18.0	Keselamatan Pekerja	20
Rujukan		21
Lampiran		22
Jawatankuasa Penyediaan Protokol (Edisi 2011)		24
Jawatankuasa Penyediaan Protokol (Edisi 2021)		25
Penghargaan (Edisi 1: 2011)		26
Penghargaan (Edisi 2: 2021)		27

KATA-KATA ALUAN

Salmonellosis unggas disebabkan oleh bakteria *Salmonella* spp. Terdapat empat *Salmonella* spp yang penting dalam unggas iaitu *Salmonella pullorum*, *Salmonella gallinarum*, *Salmonella typhimurium* dan *Salmonella enteritidis* kerana memberi impak ekonomi serta kesihatan awam. Salmonellosis yang disebabkan oleh bakteria *Salmonella enteritidis* pada manusia telah dilaporkan meningkat dari tahun ke tahun. Kajian epidemiologi menunjukkan bahawa jangkitan ini adalah berpunca dari hasilan ternakan terutamanya daging ayam, telur dan produk hasilan daging ayam/telur dan juga makanan/minuman yang tercemar dengan bakteria ini. Usaha untuk mencegah dan mengawal Salmonellosis unggas pada ayam sangat mencabar kerana terdapat banyak punca jangkitan yang boleh berlaku di sepanjang rantaian pengeluaran ayam dan telur, khususnya di peringkat ladang. Menyedari kepentingannya, Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) telah menggariskan beberapa strategi penting bagi mencapai pengsyifharan ladang bebas Salmonellosis unggas. Pencegahan, pengawalan dan pembasmian Salmonellosis unggas memerlukan komitmen serta kesungguhan yang tinggi dan istiqamah. Maka pihak berkuasa veterinar perlulah meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan kompetensi masing-masing untuk menjalankan amanah yang diberikan ini.

Protokol Veterinar Malaysia Salmonellosis unggas ini merupakan panduan rasmi kepada anggota DVS dalam usaha mencegah, mengawal dan membasmi penyakit tersebut. Protokol yang diterbitkan ini juga akan dapat digunakan sebagai panduan oleh veterinarwan dalam industri unggas bagi mengawal, mencegah, dan seterusnya membasmi Salmonellosis unggas di ladang komersil. Akhir sekali, saya menyeru kepada semua pihak untuk menjadikan Protokol Veterinar Malaysia Salmonellosis unggas bersama APTVM berkaitan sebagai panduan bagi meningkatkan tahap biosekuriti ladang unggas kita setaraf dengan piawaian antarabangsa.



YBhg. Dato' Dr. Norlizan bin Mohd Nor
Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar
Malaysia

SALMONELLOSIS UNGGAS

1.0 LATAR BELAKANG

Salmonellosis atau jangkitan *Salmonella* spp. adalah salah satu penyakit bakteria penting pada unggas yang menyebabkan kerugian ekonomi yang tinggi disebabkan kematian dan pengurangan hasil pengeluaran. Empat (4) *Salmonella* spp yang penting pada unggas terdiri daripada *Salmonella pullorum*, *Salmonella gallinarum* *Salmonella enteritidis* dan *Salmonella typhimurium*.

Salmonella gallinarum dan *Salmonella pullorum* juga dikenali sebagai fowl typhoid atau pullorum. Fowl typhoid (FT) dan pullorum disease (PD) adalah penyakit septicaemia berlaku terutama pada ayam dan ayam belanda. Tanda-tanda klinikal pada unggas terutama anak ayam yang dijangkiti termasuk anoreksia, cirit-birit, dehidrasi, sukar bernafas, pucat, lemah dan kadar kematian yang tinggi.

Jangkitan *Salmonella paratyphoid* yang disebabkan oleh iaitu *Salmonella typhimurium* dan *Salmonella enteritidis* menyebabkan Salmonellosis pada ayam dan mempunyai kepentingan zoonotik bawaan makanan.

Perebakkan *Salmonella* spp. boleh berlaku melalui beberapa kaedah:

- a) *Salmonella* spp. boleh menjangkiti ladang melalui anak ayam berumur sehari (DOC) yang telah terjangkit melalui induk, makanan, air, kenderaan dan peralatan yang tercemar. *Salmonella* spp. juga boleh memasuki ladang melalui mahluk perosak seperti tikus dan burung liar.
- b) Di dalam ladang unggas, *Salmonella* juga boleh disebarluaskan secara lateral melalui kontak rapat antara unggas dengan unggas atau secara vertical berpunca dari induk apabila ovari dan oviduct induk unggas dijangkiti oleh *Salmonella* kepada telur.
- c) Jangkitan *Salmonella* kepada manusia adalah melalui kontak/sentuhan dengan burung, ternakan, reptilia, amfibia, anjing dan kucing yang dijangkiti serta makanan yang tercemar dengan *Salmonella*.

Pencegahan jangkitan Salmonella di peringkat ladang adalah amat penting supaya tahap kesihatan ternakan terpelihara bagi mencapai pengeluaran telur dan daging di tahap optimum dan menguntungkan penternak dan industri ayam secara keseluruhannya.

Protokol ini akan menjelaskan dasar, objektif, matlamat dan strategi serta panduan untuk pencegahan, pengawalan dan pembasmian penyakit Salmonella unggas di ladang agar dapat meningkatkan produktiviti ladang dan mencegah jangkitan penyakit bawaan makanan ternakan.

2.0 SKOP

Protokol ini digunakan bagi tujuan pencegahan, pengawalan dan pembasmian Salmonellosis unggas. Ia terdiri daripada tiga bahagian iaitu:

- i) Piawaian veterinar
- ii) Protokol pencegahan, pengawalan dan pembasmian Salmonellosis unggas.
- iii) Panduan tindakan

3.0 DEFINISI

3.1 Biosekuriti

Dasar dan langkah yang diambil oleh pihak ladang untuk melindungi populasi unggas daripada ancaman pathogen dan persekitaran yang menyebabkan penyakit.

3.2 Indeks Penyakit

Satu kawasan penyakit setempat atau tapak utama bagi sesuatu penyakit atau jangkitan. Empat elemen penting dalam indeks ini adalah lokasi, haiwan, penyakit dan masa.

3.3 Flok

Kumpulan unggas yang mempunyai program pengurusan dan/ atau kesihatan dan/atau umur yang sama.

3.4 Makmal Veterinar

Premis yang menjalankan analisa bahan-bahan industri haiwan termasuk MVZ, VRI, Makmal Veterinar Universiti dan makmal veterinar swasta.

3.5 Survelan

Satu kaedah diguna untuk mengetahui status, taburan dan corak penyakit dalam populasi ternakan melalui persampelan, pelaporan dan penganalisaan yang sistematik dan seterusnya penyebaran maklumat yang tepat dan mengikut masa bagi tindakan susulan.

3.6 Unggas

Semua jenis ayam, itik, puyuh, walit, angsa dan burung.

3.7 Unggas terjangkit

Unggas yang telah disahkan positif melalui ujian bakteriologi, dan/ atau ujian PCR.

3.8 Ujian pengesahan

Ujian PCR dan/ atau isolasi bateria yang dijalankan bagi mengesahkan unggas adalah positif Salmonella.

3.9 Vaksin

Bahan biologi yang diluluskan oleh DVS, yang disuntik/ diberi secara oral kepada unggas bagi merangsang sistem imuniti untuk menghasilkan antibodi melawan penyakit.

3.10 Penvaksinan/ Vaksinasi

Proses memberi vaksin kepada ternakan sebagai langkah perlindungan/ mencegah daripada jangkitan sesuatu penyakit.

4.0 KATA SINGKATAN

ADIC	- <i>Animal Disease Information Centre</i>
APTVM	- Arahan Prosedur Tetap Veterinar Malaysia
DOC	- Anak unggas berumur sehari (<i>Day Old Chick</i>)
DVS	- Jabatan Perkhidmatan Veterinar (<i>Department of Veterinary Services</i>)
EpiS	- Seksyen Epidemiologi dan Survelan
JBP	- Jawatankuasa Bebas Penyakit
MVZ	- Makmal Veterinar Zon
PBV	- Pihak Berkuasa Veterinar
PPV	- Pegawai Perkhidmatan Veterinar
PPVN	- Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
PVM	- Protokol Veterinar Malaysia
PWL	- Penyakit Wajib Lapor
myGAP	- <i>Malaysian Good Animal Practices</i>
SKV	- Sijil Kesihatan Veterinar
SP	- <i>Salmonella pullorum</i>
SG	- <i>Salmonella gallinarum</i>
SE	- <i>Salmonella enteritidis</i>
ST	- <i>Salmonella typhimurium</i>
SPP	- Spesis
VRI	- <i>Veterinary Research Institute</i>

BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR

1.0 DEFINISI KES SALMONELLOSIS UNGGAS

Kes Salmonellosis yang disebabkan oleh SP/SG/SE/ST pada unggas dan premis penetasan yang dikenalpasti oleh PBV atau veterinawan dan disahkan melalui ujian makmal.

2.0 DIAGNOSIS DAN PENGESAHAAN PENYAKIT

Diagnosis Salmonellosis boleh dijalankan berdasarkan pemerhatian tanda-tanda klinikal dan melalui ujian pengesahan SP/SG/SE/ST.

2.1 Jenis Sampel:

- i. Calitan trakea dan kloaka
- ii. Rapid whole blood test (RWBT)
- iii. Calitan persekitaran

2.2 Tanda klinikal

2.2.1 Unggas Pembriak

- i. Kadar pegeluaran telur, kesuburan dan penetasan berkurangan.
- ii. Bengkak sendi dan kurus
- iii. Najis berwarna putih (berak kapor)

2.2.2 Unggas Penelur

- i. Penurunan kadar pengeluaran telur
- ii. Bengkak sendi dan kurus

2.2.3 Unggas Pedaging

- i. Kadar kematian yang tinggi pada anak ayam berumur 2-7 hari.
- ii. Anak ayam berkualiti rendah (saiz yang tidak seragam)
- iii. Dubur anak ayam diselaputi najis

- iv. Bulu pelepas kusut (*ruffled feathers*)
- v. Monyok
- vi. Berak cair

2.3 Diagnosis

- 2.3.1 Pengesahan bateriologi dan/atau pengesahan melalui Ujian PCR dan/atau isolasi bakteria daripada sampel calitan.

3.0 KRITERIA PENGURUSAN INDEKS PENYAKIT

3.1 Indeks disyaki (IP Kelabu)

- i. Aduan awam mengenai kejadian penyakit disyaki di lapangan melalui pemerhatian tanda klinikal Salmonellosis. PBV menjalankan penyiasatan dan mengenalpasti ternakan yang menunjukkan tanda klinikal disyaki Salmonellosis.
- ii. Pensampelan calitan dan darah untuk mengesan dan mengesahkan *Salmonella* pada unggas disyaki. (LAMPIRAN 4).
- iii. Pegawai Kes membuka Fail Kes untuk memantau pengurusan IP dan menghantar Borang EpiS 01 untuk pelaporan penyakit disyaki kepada PPVN dan ADIC untuk menetapkan Indeks Kelabu.
- iv. Bagi pengurusan indeks-Rujuk APTVM: Pengurusan Indeks Penyakit Haiwan.

3.2 Indeks aktif (IP Merah)

- i. Diagnosis IP disahkan melalui pengenalpastian tanda klinikal oleh PBV dan/atau melalui keputusan ujian pengesahan kehadiran *Salmonella* (SG/SP/SE/ST).
- ii. Pegawai Kes perlu merekod salinan laporan ujian makmal dalam fail kes.
- iii. Premis unggas dengan tanda klinikal dengan keputusan makmal akan didaftarkan sebagai indeks Salmonellosis.

- iv. Penyelaras ADIC akan mengaktifkan IP tersebut dan menetapkan indeks Merah.

3.3 Indeks Kawalan (IP Kuning)

- i. Pegawai Kes perlu menyelaras dan menjalankan langkah-langkah kawalan dan pembasmian penyakit sebagaimana yang dinyatakan di BAHAGIAN III: PANDUAN TINDAKAN.
- ii. Pegawai Kes perlu menghantar Borang EpiS06 (Kawalan) kepada PPVN dan ADIC sebaik selesai aktiviti kawalan Salmonellosis dijalankan.
- iii. Penyelaras ADIC akan menukarkan warna indeks ke kuning.

3.4 Indeks Pulih (IP Hijau) - Kod warna hijau

- i. Pegawai Kes perlu menjalankan aktiviti surveyan aktif pasca wabak.
- ii. Surveyan aktif pasca wabak perlu dijalankan secara persampelan semula selepas 14 hari dari tarikh kes terakhir dirawat/ dilupus di premis terjangkit.
- iii. Persampelan perlu dijalankan setiap 14 hari sehingga kes negatif. Pegawai kes perlu menghantar Borang EpiS06 (Pulih) kepada PPVN dan ADIC sebaik selesai aktiviti surveyan Salmonellosis dijalankan.
- iv. Penyelaras ADIC akan menukarkan warna indeks ke hijau.

3.5 Indeks bebas (IP Putih)

- i. Pegawai Kes perlu menjalankan aktiviti surveyan aktif pasca wabak.
- ii. Surveyan aktif pasca wabak secara persampelan semula selepas 28 hari dari tarikh kes terakhir dirawat/ dilupus di premis terjangkit.
- iii. Ujian perlu diulang setiap 14 hari sebanyak 4 kali negatif (Rujukan FDA).

- iv. Pegawai kes perlu menghantar Borang EpiS06 (Bebas) kepada PPVN dan ADIC sebaik selesai aktiviti surveyan dijalankan.
- v. Ketua Bahagian Kesihatan (KBK) perlu mengemukakan permohonan pengisytiharan bebas kepada JBP melalui EpiS bagi mengesyorkan IP Bebas.
- vi. Setelah mendapat pengiktirafan pengisytiharan bebas, Penyelaras ADIC akan menukar status IP kepada Bebas (putih). Pegawai Kes hendaklah menutup Fail Kes.
- vii. Flok yang telah mendapat status bebas perlu menjalankan *self-regulated Salmonella* untuk mengekalkan status bebas.
- viii. Flok yang tidak pernah berlaku jangkitan *Salmonella* unggas atau flok yang telah disahkan bebas *Salmonella* unggas melalui aktiviti kawalan dan surveyan. (Rujuk APTVM Survelan untuk Penyakit Haiwan).

4.0 KRITERIA BEBAS SALMONELLOSIS UNGGAS

4.1 Kepungan/ Ladang bebas

- 4.1.1 Premis mestilah didaftar dan mendapat pengiktirafan DVS.
- 4.1.2 Mengamalkan langkah biosekuriti bagi mencegah jangkitan *Salmonella* unggas ke dalam ladang unggas (Rujuk panduan myGAP dan APTVM Kepungan Unggas).
- 4.1.3 Tiada flok di dalam ladang dijangkiti *Salmonella* unggas di mana disahkan melalui aktiviti surveyan. (Rujuk APTVM Survelan untuk Penyakit Haiwan).

4.2 Pengantungan dan pemberian semula status ladang bebas

Apabila unggas di dalam ladang didapati positif terhadap jangkitan *Salmonella* unggas, maka status bebas perlulah digantung sehingga aktiviti dalam indeks pulih dicapai (Rujuk perkara 3.5).

BAHAGIAN II: PROTOKOL PENCEGAHAN, PENGAWALAN DAN PEMBASMIAN SALMONELLOSIS UNGGAS

1.0 DASAR

DVS menetapkan Salmonellosis unggas sebagai Penyakit Wajib Lapor (PWL) mengikut peruntukan seksyen 31(1), Akta Binatang 1953 dan dilaksanakan usaha mencegah, mengawal dan membasmikan penyakit Salmonellosis unggas dengan berkesan.

2.0 OBJEKTIF

Mencegah, mengawal dan membasmikan Salmonellosis pada unggas.

3.0 MATLAMAT

Ladang dan premis penetasan unggas bebas Samonellosis.

4.0 STRATEGI

Untuk mencegah, mengawal dan membasmikan Salmonellosis unggas, PVM Salmonellosis unggas menggariskan strategi berikut:

- a. Pelaporan
- b. Survelan
- c. Dayajejak
- d. Langkah Biosekuriti
- e. Kuarantin Flok Berpenyakit
- f. Kawalan Pemindahan
- g. Vaksinasi
- h. Penghapusan
- i. Kawalan Hasil Ternakan
- j. Kawalan Mahkluk Perosak
- k. Restocking
- l. Kawalan Pengimportan Uggas Hidup
- m. Penguatkuasaan
- n. Rekod
- o. Kempen Kesedaran Awam
- p. Keselamatan Pekerja

BAHAGIAN III: PANDUAN TINDAKAN

1.0 Pelaporan

- 1.1** Pegawai kes menghantar Borang Epis01 kepada PPVN dan ADIC dalam tempoh 24 jam dan membuka Fail Kes.
- 1.2** Pegawai kes perlu menghantar Borang Epis06 kepada PPVN dan ADIC setelah tindakan kawalan dijalankan.
- 1.3** Mana-mana penternak yang gagal melaporkan kejadian Salmonella kepada PBV, boleh dikenakan tindakan menurut peruntukan undang-undang dibawah Seksyen 31(4)(a), Akta Binatang 1953 (pindaan 2013) dan boleh didenda sebanyak RM25,000.00.
- 1.4** Laporan yang diterima hendaklah diuruskan mengikut APTVM: Pengurusan Indeks Penyakit Haiwan dan APTVM: Penyiasatan Penyakit.

2.0 Survelan

2.1 Survelan aktif oleh DVS

- 2.1.1** Aktiviti surveyan untuk mengesan insiden kes Salmonellosis hendaklah dijalankan secara berkala. DVS akan menjalankan surveyan aktif Salmonella berpandukan program Survelan Penyakit Haiwan Kebangsaan yang disediakan oleh Seksyen Epidemiologi dan Survelan (EpiS) secara tahunan (Jadual 1).
- 2.1.2** Sampel yang diambil perlu diuji di Makmal Kesihatan Awam Veterinar dan Makmal Veterinar di zon masing-masing dan ujian penentuan serotip seterusnya perlu dijalankan di Makmal dan/ atau di VRI.

Jadual 1: Program Kawalan dan Pembasmian Salmonella Unggas Kebangsaan oleh DVS.

Jenis sampel	Jumlah sampel per ladang
Makanan	1 sampel (minimum 250 gram)
	Menggunakan plastik sterile
Air minuman	1 sampel (minimum 250 ml)
	Menggunakan botol sterile
RWBT <i>(Rapid whole blood test)</i>	30 sampel
	Ayam positif - post mortem 5 ekor dan dibuat di Makmal Veterinar Zon terdekat
	Organ, intestine dan reproductive tract diambil untuk isolasi Salmonella
Telur <i>(diambil di egg grading area)</i>	Sampel telur sebanyak 2 tray
	Telur dipilih secara random
	(1 ujian menggunakan 40 biji telur untuk satu ujian <i>(homogenised)</i>)
	Baki 20 biji telur perlu disimpan untuk ujian semula jika perlu.

2.1.3 Ketua Bahagian Kesihatan Veterinar (KBKV) hendaklah memastikan sasaran surveyan tercapai mengikut program surveyan penyakit haiwan kebangsaan tahunan.

2.2 Surveyan **Self regulated** oleh pihak ladang

2.2.1 Ayam penelur dan pembiak

- i. Pihak ladang perlu menjalankan, pemantauan Salmonella di ladang perlu dijalankan melalui surveyan secara berkala mengikut program *self-regulated* yang ditetapkan oleh DVS.

- ii. Sampel perlu diambil dan diuji setiap tiga bulan dari ladang penelur dan pembiak seperti yang telah digariskan oleh Jabatan (Jadual 2). Sampel perlu dihantar ke makmal swasta untuk ujian isolasi Salmonella.

2.2.2 Ayam Pedaging ladang Eksport

- i. Pihak ladang perlu menjalankan surveian *self-regulated* bagi pemantauan Salmonella di ladang ayam pedaging yang menjalankan aktiviti pengeksportan.
- ii. Sampel perlu diambil sekurang-kurangnya sekali untuk setiap batch.
- iii. Sampel darah perlu diambil sebanyak 30 sampel untuk ujian RWBT (Jadual 2).

2.2.3 Aktiviti dan laporan pemantauan Salmonella oleh pihak ladang perlu dipantau oleh DVS negeri masing-masing. Salinan laporan tersebut perlu dimajukan kepada Seksyen Kawalan Penyakit Haiwan dan Zoonosis (SKPHZ) secara mingguan.

Jadual 2. Program Persampelan Kawalan Salmonella Kebangsaan (*self-regulated*) bagi setiap 3 bulan

Jenis sampel	Ayam umur 40-60 minggu (Peak production)	Ayam umur > 60 minggu
Makanan	Minimum 1 sampel	Minimum 1 sampel
	250 gram/ sampel	250 gram/ sampel
	Menggunakan plastik sterile	Menggunakan plastik sterile

Air minuman	Minimum 1 sampel	Minimum 1 sampel
	250 ml /botol	250 ml /botol
	Menggunakan botol sterile	Menggunakan botol sterile
RWBT (Rapid whole blood test)	30 sampel darah ayam hidup	30 sampel darah ayam hidup
Telur (diambil di egg grading area)	5 ekor ayam yang positif RWBT perlu dijalankan <i>post mortem</i> dan sampel organ, <i>intestine</i> dan <i>reproductive tract</i> diambil untuk isolasi <i>Salmonella</i> .	perlu dijalankan <i>post mortem</i> dan sampel organ, <i>intestine</i> dan <i>reproductive tract</i> diambil untuk isolasi <i>Salmonella</i> .
	Sampel telur sebanyak 2 tray	Sampel telur sebanyak 2 tray
	Telur dipilih secara random	Telur dipilih secara random
	2 ujian <i>Salmonella</i> (1 ujian menggunakan 30 biji telur (homogenised).	2 ujian <i>Salmonella</i> (1 ujian menggunakan 30 biji telur (homogenised).

2.3 Kes Klinikal

2.3.1 Di Lapangan

- i. Ternakan yang disyaki/disahkan tanda klinikal *Salmonellosis* hendaklah dilaporkan dengan Borang Epis01 dan disiasat.
- ii. Indeks penyakit perlu diaktifkan dan langkah-langkah kawalan perlu diambil. Sila rujuk Bahagian I, Perkara 3.0: Kriteria Pengurusan Indeks Penyakit dan Bahagian III: Panduan Tindakan.

3.0 Dayajejak

- 3.1** Bagi kes positif Salmonellosis di ladang unggas, proses dayajejak hendaklah dilakukan untuk mengenalpasti punca jangkitan kepada ternakan terjangkit.
- 3.2** Persampelan dijalankan melibatkan pusat penetasan, ayam pembiak (PS) dan *Grand Parent Stock (GPS)*.
- 3.3** Setelah punca jangkitan dikenalpasti, tindakan kawalan hendaklah segera dijalankan ke atas sumber jangkitan dan pengurusan indeks penyakit perlu dijalankan.

4.0 Langkah Biosekuriti

- 4.1** Pergerakan individu dan kenderaan keluar masuk premis perlu dihadkan dan kemudahan disinfeksi disediakan di pintu masuk premis.
- 4.2** Pernnak perlu menyediakan kemudahan disinfeksi di pintu masuk kandang.
- 4.3** Prosedur pembersihan dan nyahkuman premis terjangkit perlu dijalankan.
- 4.4** Kemasukan flok baru perlu dielakkan dalam tempoh kuarantin.
- 4.5** Kemasukan ternakan hanya dari sumber ladang bebas Salmonellosis.
- 4.6** Kenderaan yang digunakan untuk mengangkut ternakan dan hasilan ternakan perlu didisinfek setiap kali selepas digunakan.
- 4.7** Pernnak hendaklah memiliki kemudahan disinfeksi dan mematuhi amalan biosekuriti apabila mengendali kejadian Salmonellosis. Rujukan APTVM: Disinfeksi.

5.0 Kuarantin flok berpenyakit

- 5.1** Pergerakan keluar masuk unggas dan telur terjangkit tidak dibenarkan sehingga tempoh siasatan oleh DVS selesai.
- 5.2** Notis kuarantin bagi flok disyaki dikeluarkan oleh PBV Negeri di bawah Seksyen 18 (2), Akta Binatang 1953.

6.0 Kawalan pemindahan

- 6.1 PBV hendaklah menjalankan pemeriksaan ke atas ladang dan mengesahkan tiada hasilan ladang dipindahkan tanpa kebenaran yang sah daripada PBV.
- 6.2 Surat arahan larangan pemindahan keluar hasilan ladang seperti telur dari ladang yang disyaki atau disahkan berpenyakit Salmonellosis akan dikeluarkan oleh DVSN di bawah Seksyen 19, Akta Binatang 1953.
- 6.3 Kebenaran Pindah yang dikeluarkan oleh DVSN mestilah mematuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan.

7.0 Vaksinasi

- 7.1 Vaksinasi bagi mencegah salmonellosis dibenarkan ke atas ayam penelur dan pembiaik baka.
- 7.2 Hanya vaksin yang diluluskan oleh DVS sahaja dibenarkan untuk digunakan. Vaksin hendaklah disimpan dalam keadaan sejuk (2 – 8°C) di sepanjang rantaian penggunaan vaksin.
- 7.3 Kaedah dan kekerapan pemvaksinan perlu merujuk kepada arahan/ saranan pembuat vaksin (*vaccine manufacturer*).
- 7.4 Penggunaan vaksin hendaklah dipantau, direkodkan dan dilaporkan kepada pihak DVS Putrajaya.
- 7.5 Rekod penggunaan vaksin hendaklah dilaporkan dalam borang Laporan SKAP 02.

8.0 Penghapusan

8.1 Ayam penelur dan Pembiaik

- 8.1.1 Jika terdapat pengasingan *Salmonella* dari ladang ayam, ladang ayam tersebut digantung dari mengeksport dan perlu mengamalkan protokol biosecuriti, pencegahan dan rawatan serta amalan perladangan ternakan yang baik selama 6 bulan.

- 8.1.2 Rawatan menggunakan antibacterial perlu mematuhi garis panduan Malaysian Veterinary Antimicrobial Guidelines.
- 8.1.3 Flok yang disahkan positif Salmonella selepas tempoh 6 bulan (berdasarkan 8.1.1) dinasihatkan kepada penernak supaya dihapuskan.
- 8.1.4 Tiada pampasan bagi flok yang dihapuskan.

8.2 Ayam pedaging

- 8.2.1 Jika sampel didapati positif semasa pemantauan, intensiti pemantauan di ladang hendaklah ditingkatkan 2 minggu sebelum ayam disembelih dan tiada pemindahan ayam keluar dibenarkan.
- 8.2.2 Flok yang positif Salmonella dan telah mencapai umur untuk sembelih, flok tersebut perlu dilupus secara sembelihan di tempat pemprosesan dan diasingkan daripada flok yang negatif Salmonella .
- 8.2.3 Ayam yang positif Salmonella tidak dibenarkan untuk dijual sebagai daging segar dan hanya dibenarkan untuk diproses di loji pemprosesan dan melalui suhu pemanasan sekata sekurang-kurangnya 90°C selama 10 minit.

8.3 Pusat penetasan

- 8.3.1 Jika Salmonella diasingkan daripada anak ayam di pusat penetasan, persampelan dijalankan ke atas penetasan berikutnya (*sub sequence hatching batch*) dari flok atau reban yang terlibat.
 - i. Persampelan swab meconium sebanyak 30 ekor anak ayam dari *hatcher* (15 sampel) dan *setter* (15 sampel) dari 5 set (*setter* dan *hatcher*) yang berlainan lokasi/ bilik/ gudang (jumlah 150 sampel).

atau

 - ii. Persampelan 50 ekor anak ayam ditakai.

- iii. Anak ayam yang positif *Salmonella* perlu dihapuskan.

9.0 Kawalan hasil ternakan

- 9.1** Telur dari flok terjangkit diproses sebagai *liquid egg* sebelum dipasarkan.

10.0 Kawalan makhluk perosak

10.1 Kawalan Tikus

- i. Kawalan tikus di ladang perlu dijalankan kerana tikus merupakan salah satu punca utama masalah *Salmonellosis* di dalam unggas dan produknya.
- ii. Kenalpasti dan hapuskan kawasan pembiakan tikus di dalam kawasan ladang.
- iii. Tingkatkan kebersihan ladang;
 - a. Bersihkan semak samun di dalam ladang dan kawasan sekitar ladang.
 - b. Mencantas ranting pokok yang mencecah reban.
 - c. Elakkan sampah sarap, peralatan lama, longgokan kayu di dalam ladang bagi menghindar tikus dari membuat sarang.
 - d. Lupus karkas unggas dengan segera
 - e. Stor makanan tidak telus tikus.
 - f. Bersihkan tumpahan makanan/ dedak dengan segera.
 - g. Perparitan bersih dari sampah sarap dan daun-daun kering.
- iv. Menjalankan pemeriksaan reban secara berkala (sekurangnya-kurangnya setiap 3 bulan) untuk mengenal pasti kehadiran tikus.

- v. Kawalan tikus menggunakan racun tikus yang diletakkan di kawasan-kawasan yang sesuai di dalam ladang.
- vi. Penggunaan perangkap tikus dan umpan di tempat-tempat yang menunjukkan kehadiran tikus di dalam ladang.
- vii. Pihak ladang perlu menyimpan rekod menunjukkan lokasi perangkap tikus dan bilangan tikus yang ditangkap setiap 2 minggu

10.2 Kawalan burung liar

- i. Burung liar merupakan salah satu agen pembawa penyakit di ladang unggas termasuk Salmonellosis.
- ii. Kawalan unggas liar di ladang perlu dijalankan dengan:
 - a. Reban dilengkapi dengan jaring tidak telus burung atau mengamalkan reban tertutup bagi mengelakkan kemasukan burung-burung liar ke dalam reban.
 - b. Tumpahan makanan ternakan di dalam dan luar reban (di bawah silo) dibersihkan dengan segera supaya tidak menarik kedatangan burung liar.

10.3 Kawalan Lalat

- i. Lalat juga boleh menjadi salah satu punca penyebaran Salmonellosis di dalam ladang.
- ii. Kehadiran lalat di dalam ladang adalah disebabkan oleh pencemaran bau, kawasan ladang yang lembap dan pengumpulan najis ternakan yang tidak dibersihkan dengan kerap.
- iii. Kehadiran lalat di dalam ladang boleh dielakkan;
 - a. Kawasan ladang yang kering dan bersih.
 - b. Najis ternakan dibersihkan dengan lebih kerap.
 - c. Kawalan lalat boleh dilakukan secara fizikal menggunakan perangkap lalat/ gam lalat dan atau semburan bahan kimia (Flycidal atau larvical) dan atau secara biologi.

- d. Semburan bahan kimia boleh digunakan di kawasan persekitaran dan pada najis ternakan.
- e. Pastikan semburan bahan kimia di sekitar ladang menggunakan bahan kimia yang selamat untuk persekitaran (Kategori IV).
- f. Penggunaan bahan kimia, dos dan kekerapan penyemburan perlulah direkodkan.

11.0 Restocking

- 11.1** Reban dan peralatan perlulah dibersihkan dari segala kekotoran dan najis selepas ternakan dikeluarkan.
- 11.2** Proses disinfeksi perlu dilaksanakan untuk keseluruhan reban dan peralatan.
- 11.3** Tempoh pengosongan reban sebelum kemasukan flok baru hendaklah sekurang-kurangnya 2 minggu.

12.0 Kawalan pengimportan unggas hidup

- 12.1** Pengimportan unggas mestilah dari premis yang disahkan bebas penyakit Salmonella unggas oleh PBV premis pengeksport.
- 12.2** Pengimportan unggas perlu mematuhi peraturan yang ditetapkan dalam protokol import dan disertai SKV dan permit dari negara pengeksport.

13.0 Penguatkuasaan

- 13.1** Tindakan penguatkuasaan diselaraskan oleh Bahagian Penguatkuasaan Veterinar dengan PPVN.
- 13.2** Melatih PBV untuk meningkatkan kefahaman keperluan undang-undang dalam kawalan penyakit.

14.0 Rekod

- 14.1** DVSN hendaklah menyimpan rekod berkaitan penyakit dalam Fail Kes (Rujuk APTVM: Fail Kes)
- 14.2** Fail Kes mesti dikemaskini oleh Pegawai Kes dengan helaian-helaian kes agar aktiviti kawalan penyakit di premis tersebut mudah dirujuk untuk tindakan susulan.
- 14.3** DVSN hendaklah memastikan penternak menyimpan rekod ladang (populasi, kesihatan ternakan, kelahiran, kematian, program rawatan, vaksinasi dan keluar masuk ternakan).

15.0 Kempen Kesedaran Awam

- 15.1** Pemilik premis unggas hendaklah diberi kesedaran mengenai risiko jangkitan Salmonella unggas. (Rujuk APTVM Kempen Kesedaran Awam).
- 15.2** Pegawai kes hendaklah memastikan pemilik premis terjangkit diberi khidmat nasihat berkenaan Salmonella seperti risiko dan kesan penyakit pada ternakan dan hasil ternakan, cara pencegahan dan langkah kawalan yang perlu dijalankan di peringkat ladang.
- 15.3** Penternak perlu dinasihatkan supaya memindahkan ternakan secara sah dengan mendapatkan SKV dan Permit Kebenaran Pindah terlebih dahulu di mana pemeriksaan ke atas ternakan telah selesai dijalankan oleh PBV dan bebas Salmonellosis sebelum unggas tersebut dibawa masuk ke premis mereka. DVS Negeri juga dimohon merujuk kepada Enakmen Unggas negeri masing-masing
- 15.4** DVS hendaklah menjalankan Kempen Kesedaran Awam mengenai Salmonella. (Rujuk APTVM: Khidmat Nasihat, Kempen Kesedaran Awam dan Pengembangan Veterinar).

16.0 Keselamatan Pekerja

- 16.1** Pekerja di ladang mestilah mengamalkan amalan kebersihan diri terutama mencuci tangan dengan sabun/disinfeksi selepas mengendali ternakan untuk mengelakkan kontaminasi makanan.

Rujukan

1. Akta Binatang 1953
2. Protokol Kawalan Penyakit Haiwan Kebangsaan
3. Buku panduan SALT
4. *The Merck Veterinary Manual, 9th Edition, Cynthia M. Kahn, Scott Line, Merial 2005*
5. *OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2010*
6. M. S. Hossain et al. 2006. *Avian Salmonella Infection: Isolation and Identification of Organisms and Histopathological Study.*
7. *OIE Chapter 6.6, 2021. Prevention, Detection and Control of Salmonella in Poultry.*

LAMPIRAN

Gambar menunjukkan tanda klinikal dan post mortem Salmonellosis pada unggas.



©2000-2021-Global Ag Media.



©2000-2021-Global Ag Media.



©Muhammad Afzal 2012-ag-2474

Pale comb and wattle



©Muhammad Afzal 2012-ag-2474

Enlarged liver and mottled necrosis



©Muhammad Afzal 2012-ag-2474

Bronzed Greenish liver

JAWATANKUASA PENYEDIAAN PROTOKOL (EDISI 2011)

Pihak yang terlibat dalam penyediaan Protokol Veterinar Malaysia Salmonellosis unggas ini terdiri daripada:

- i. Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS, IPPV
- ii. Bahagian Perancang, IPPV
- iii. Bahagian Penyelidikan dan Inovasi, IPPV
- iv. Bahagian Pembangunan Komoditi Ternakan, IPPV
- v. Bahagian Diagnostik dan Kepastian Kualiti, IPPV
- vi. Bahagian Pembangunan Sumber Teknologi Ternakan, IPPV
- vii. Bahagian Pembangunan Industri Hiliran, IPPV
- viii. Bahagian Penguatkuasa, IPPV
- ix. Bahagian Latihan dan Pembangunan Kerjaya, IPPV
- x. Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri
- xi. Institut Penyelidikan Veterinar
- xii. Fakulti Perubatan Veterinar, Universiti Malaysia Kelantan

JAWATANKUASA PENYEDIAAN PROTOKOL (EDISI 2021)

Pihak yang terlibat dalam semakan Protokol Veterinar Malaysia Salmonellosis unggas ini terdiri daripada:

- i. Bahagian Kawalan Penyakit dan Biosecuriti Veterinar, IPPV
- ii. Bahagian Kesihatan Awam Veterinar, IPPV
- iii. Bahagian Perancang Strategik, IPPV
- iv. Bahagian Pembangunan Industri Ternakan, IPPV
- v. Bahagian Penguatkuasa Veterinar
- vi. Bahagian Pembangunan Genetik dan Teknologi Penternakan, IPPV
- vii. Bahagian Pembangunan Modal Insan, IPPV
- viii. Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri
- ix. Institut Penyelidikan Veterinar

Penghargaan (Edisi 1: 2011)

Y.H. Dato' Dr. Mohamad Azmie bin Zakaria
Pengarah Bahagian Pengurusan Biosecuriti dan SPS

Y. Bhg. Datin Dr. Maznah binti Ahmad
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit

Dr. Azri bin Adzhar
Seksyen Epidemiologi dan Survelan

Dr. Rohaya binti Mohd Ali
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit

Dr. Maria binti Jamli
Bahagian Diagnostik dan Kepastian Kualiti

Dr. Mohd Mokthar bin Arshad
Universiti Malaysia Kelantan

Dr. Jamaliah binti Senawi
Seksyen Epidemiologi dan Survelan

Dr. Salina binti Amad Bugis
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit

Dr. Dayang Salwani binti Awang Masher
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit

Puan Khoo Lian Looi
Institut Penyelidikan Veterinar

Dr. Choo Li Chen
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit

Penghargaan (Edisi 2: 2021)

Dr. Aida binti Muhib (Penasihat)
Pengarah Kanan Bahagian Kawalan Penyakit dan Biosekuriti Veterinar

Dr. Jamaliah binti Senawi
Ketua Seksyen Kawalan Penyakit Haiwan dan Zoonotik

Dr. Sarah Dadang Abdullah
Ketua Unit Kawalan Penyakit Bukan Ruminan

Dr. Salina binti Amad Bugis
Ketua Unit Dayajejak

Dr. Nik Hamidah binti Nik Hussin
Ketua Unit Kawalan Penyakit Ruminan

Dr. Leonora Tuah Merawin
Unit Kawalan Penyakit Bukan Ruminan

Dr. Noor Ismailiza binti Ismail
Unit Dayajejak

Dr. Siti Hajar Nor binti Muhammad
Unit Kawalan Penyakit Bukan Ruminan

Dr. Muhammad Syazwan bin Muhammad Sabri
Unit Kawalan Penyakit Ruminan

Dr. Ari bin Harjis
Unit Kawalan Penyakit Ruminan



**JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR
MALAYSIA**