

## **PENYAKIT PLEUROPNEUMONIA BERJANGKIT BOVIN (*CONTAGIOUS BOVINE PLEUROPNEUMONIA*)**

No Dokumentasi: PVM2(7):1/2015

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR  
KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI ASAS TANI  
MALAYSIA

---

### **ISI KANDUNGAN**

Kata-kata Aluan	2
1.0 Pengenalan	2
2.0 Skop	3
3.0 Definisi	3
4.0 Kata Singkatan	5

### **BAHAGIAN I : PIAWAIAN VETERINAR**

1.0 Kes Penyakit CBPP	6
2.0 Diagnosis Dan Pengesanan Penyakit	6
3.0 Kriteria Pengurusan Indeks Penyakit	7
4.0 Kriteria Bebas Penyakit CBPP	8

### **BAHAGIAN II : PROTOKOL PENCEGAHAN, PENGAWALAN DAN PEMBASMIAN PENYAKIT CBPP**

1.0 Pengenalan	10
2.0 Dasar	10
3.0 Objektif	10
4.0 Matlamat	10
5.0 Strategi Pencegahan, Pengawalan dan Pembasmian Penyakit CBPP	10

### **BAHAGIAN III : PANDUAN TINDAKAN**

1.0 Kawalan Pengimportan ternakan	11
2.0 Kawalan Pemindahan ternakan	12
3.0 Pengesanan dan Pelaporan	12

4.0	Kuarantin Ternakan berpenyakit	13
5.0	Langkah Biosekuriti	13
6.0	Rawatan antibiotik	13
7.0	Keselamatan pekerjaan	13
8.0	Rekod	14
9.0	Kempen Kesedaran Awam	14
	Rujukan	15
	Lampiran	16
	Penghargaan	20

---

## **KATA-KATA ALUAN**

Protokol Veterinar Malaysia bagi Penyakit Pleuropneumonia Berjangkit Bovin (CBPP) ini merupakan panduan rasmi kepada anggota Jabatan Perkhidmatan Veterinar dalam mencegah, mengawal dan membasmi penyakit tersebut. Penyakit CBPP disebabkan oleh jangkitan *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides Small Colony (MmmSC)*. Jangkitannya boleh menyebabkan kerugian kepada penternak lembu dan kerbau akibat dari pengurangan pengeluaran daging dan susu serta kemungkinan kematian disebabkan masalah sistem pernafasan.

Pada tahun 2011, program surveilan dijalankan untuk mengetahui status prevalens penyakit CBPP di Malaysia. Hasil daripada program surveilan adalah sekitar 2.2 %. Berdasarkan data ini, DVS telah menetapkan sasaran agar kadar prevalen dapat diturunkan daripada 2.2% kepada 0.2%.

Oleh kerana penyakit CBPP ini memberi impak ekonomi pada penternak, maka Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) telah merangka program untuk mencegah, mengawal dan seterusnya membasmi penyakit tersebut. Semua pegawai DVS diharap dapat menggunakan Protokol Veterinar Malaysia ini sebagai panduan dalam program mencegah, mengawal dan membasmi penyakit CBPP.

## **DATO' DR. MOHAMAD AZMIE BIN ZAKARIA**

KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR

MALAYSIA

---

## **1.0 PENGENALAN**

Penyakit CBPP ialah penyakit yang perakut, akut, subakut dan kronik yang menjangkiti bovin (lembu dan kerbau) yang menyebabkan jangkitan pada peparu dan sendi disebabkan oleh bakteria *Mycoplasma mycoides subsp. Mycoides Small Colony (MmmSC)*. CBPP juga boleh menjangkiti bebiri dan kambing.

CBPP boleh merebak melalui udara (aerosol), sentuhan dari ternakan terjangkit, air liur, air kencing, selaput fetus dan lelehan uterus.

Tempoh inkubasi di dalam badan ternakan sebelum menunjukkan gejala klinikal adalah selama 6 bulan. Tempoh ternakan menunjukkan gejala klinikal adalah dalam masa 2 - 3 minggu. Kadar kematian berbeza-beza bergantung kepada tahap kesihatan ternakan itu sendiri (pemakanan dan parasitism), namun ianya boleh mencapai lebih 50%. Kadar morbiditi boleh mencapai 70%.

Gejala klinikal boleh dibahagi kepada 4 fasa iaitu:

i. **Perakut**

Ternakan tidak menunjukkan gejala klinikal.

ii. **Akut**

Ternakan dewasa menunjukkan gejala batuk kering yang ringan, hilang selera makan, demam, leher tegang dan badan melengkung ke atas serta kaki hadapan terkangkang luas. Di peringkat anak, ianya menunjukkan pernafasan yang mencungap, bengkak sendi, radang sendi, valvular endokarditis dan miokarditis.

iii. **Subakut**

Gejala klinikal adalah sama dengan akut tapi lebih ringan dari kronik, dan boleh menyebabkan kematian. Penemuan bedah siasat menunjukkan pelekatan tisu pleura kepada dinding toraks (tulang dada) dan *exudative pericarditis*.

iv. **Kronik**

Demam berulang-ulang atau tidak kebah (*recurrent*) dengan suhu tidak terlalu tinggi, berat badan menyusut dan gejala masalah pernafasan dikesan apabila ternakan aktif. Penemuan bedah siasat menunjukkan warna cecair di dalam toraks adalah keruh dan berwarna kuning-kehijauan (*strawcolour*), sebahagian peparu berwarna merah dan mengeras (*hepatisation*) dan *marbling* serta fibrin berwarna kekuningan (*omelette*) terdapat dalam ruang toraks. Nodus limfa trakeobronkiol (*tracheobronchiol*) membengkak (*hyperplasia*) dan berlaku pendarahan (*haemorrhage*).

## 2.0 SKOP

Protokol ini digunapakai bagi tujuan pencegahan, pengawalan dan pembasmian CBPP. Ia terdiri daripada 3 bahagian iaitu:

- i. Piawaian veterinar
- ii. Protokol pencegahan, pengawalan dan pembasmian penyakit dan
- iii. Panduan tindakan

## 3.0 DEFINISI

### 3.1 Akuan Kebenaran Pindah (AKP)

Dokumen yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa veterinar bagi membolehkan ternakan dan produk ternakan dipindahkan dari satu ke premis yang lain secara sah.

### **3.2 Biosekuriti**

Dasar dan langkah yang diambil untuk melindungi ternakan daripada ancaman biologik, faktor persekitaran dan pengurusan ladang.

### **3.3 Dayajejak**

Keupayaan untuk menjejaki latar belakang, lokasi asal gerompok atau sumber asal reaktor positif.

### **3.4 Diagnosis**

Diagnosis penyakit CBPP ternakan berdasarkan kepada pemerhatian gejala klinikal, pemencilan organisma, serologi atau histologi.

### **3.5 Gerompok**

Satu kumpulan ternakan yang berkongsi kawasan ragutan atau di bawah satu pengurusan yang sama.

### **3.6 Gerompok Bebas**

Satu kumpulan ternakan yang telah disahkan negatif melalui ujian serologi dan tidak menunjukkan gejala klinikal.

### **3.7 Gerompok Terjangkit**

Satu kumpulan ternakan yang mempunyai sekurang-kurangnya satu kes yang disahkan positif melalui ujian makmal.

### **3.8 Kuarantin Ternakan Berpenyakit**

Menghalang pergerakan keluar ternakan dari gerompok terjangkit ke kawasan lain, bagi satu tempoh sehingga semua indeks penyakit (IP) dipulihkan dan disahkan bebas.

### **3.9 Indeks Penyakit CBPP**

Satu atau lebih ternakan yang menunjukkan gejala klinikal penyakit, penemuan bedah siasat yang selaras dengan CBPP dan disahkan melalui ujian makmal. Jika kes baru berlaku dalam lingkungan 3 km radius berhampiran dengan indeks sedia ada maka ia tidak akan dikira sebagai IP baru.

IP baru akan wujud apabila ada kes baru berlaku di dalam kawasan yang sama tetapi melebihi daripada 21 hari selepas wabak terakhir dilaporkan.

### **3.10 Jawatankuasa Bebas Penyakit**

Ahli jawatankuasa yang terdiri daripada pegawai-pegawai yang dilantik oleh KPPV. Mesyuarat Jawatankuasa Bebas Penyakit diadakan 2 kali setahun.

### **3.11 Pegawai Perkhidmatan Veterinar (PPV)**

Penguasa veterinar yang dilantik secara rasmi dan diberi kuasa bagi menjalankan tugas bagi pihak Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar atau Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri.

### **3.12 Reaktor**

Ternakan yang disahkan positif penyakit CBPP melalui ujian serologi.

### **3.13 Sera**

Cecair jernih yang terdiri daripada protein, terhasil daripada proses pembekuan darah.

### **3.14 Serologi CBPP**

Ujian ke atas sera untuk mengesan kehadiran antibodi terhadap CBPP.

### 3.15 Sijil Kesihatan Veterinar (SKV)

Dokumen yang mengesahkan status kesihatan ternakan bagi tujuan pemindahan dari satu premis ke premis yang lain.

### 3.16 Survelan

Satu kaedah yang digunakan untuk mengetahui status, taburan dan corak penyakit dalam populasi ternakan melalui persampelan, pelaporan dan peranalisaan yang sistematik.

### 3.17 Tanda Pengenalan Ternakan

Apa-apa tanda yang boleh memberikan pengenalan seperti tag telinga, tanda cacah, cop badan, RFID dan mikrochip.

## 4.0 KATA SINGKATAN

4.1	ADIC	-	Animal Disease Information Centre
4.2	AGID	-	Agar Gel Immunodiffusion
4.3	AKP	-	Akuan Kebenaran Pindah
4.4	APTVM	-	Arahan Prosedur Tetap Veterinar Malaysia
4.5	CBPP	-	Contagious Bovine Pleuropneumonia
4.6	C-ELISA	-	Competitive Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
4.7	CFT	-	Complement Fixation Test
4.8	DVS	-	Jabatan Perkhidmatan Veterinar
4.9	DVSN	-	Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri
4.10	FAT	-	Fluorescent Antibody Test
4.11	IBT	-	Immunoblotting Test
4.12	IFAT	-	Indirect Fluorescent Antibody Test
4.13	IHC	-	Immunohistochemistry
4.14	OIE		<i>Office International des Epizooties (World Health for Animal Organization)</i>
4.15	PCR	-	Polymerase Chain Reaction
4.16	PPE	-	Personal Protective Equipment
4.17	PPLO	-	Pleuropneumonia-like organisms
4.18	PVM	-	Protokol Veterinar Malaysia
4.19	PWL	-	Penyakit Wajib Lapor
4.20	QAC	-	Quaternary Ammonium Compound
4.21	RFID	-	Radio Frequency Identification

- 4.22 RT-PCR - Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
- 4.23 SAT - Slide Agglutination Test
- 4.24 SKV - Sijil Kesihatan Veterinar

## BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR

### 1.0 KES PENYAKIT CBPP

Segerompok lembu dan kerbau yang dijangkiti *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides small colony* (MmmSC) dan menunjukkan gejala klinikal seperti yang disenaraikan, dikenalpasti oleh pegawai veterinar atau disahkan melalui ujian makmal.

- i. Demam panas [41-43°C]
- ii. Batuk yang kerap, batuk keras dan produktif;
- iii. Pernafasan mencungap, sesak dengan mendengus
- iv. Berdiri dengan kaki hadapan terkangkang luas, leher tegang dan belakang badan melengkung
- v. Penurunan berat badan
- vi. Radang dan bengkak sendi bagi peringkat anak
- vii. Kematian subakut

### 2.0 DIAGNOSIS DAN PENGESAHAN PENYAKIT

#### 2.1 Ujian Serologi

Ujian serologi adalah ujian saringan yang hanya boleh digunapakai untuk mengetahui status gerompok ternakan sahaja. Ujian serologi tidak boleh digunapakai ke atas ternakan individu kerana antibodi mungkin belum dihasilkan disebabkan status penyakit tersebut di peringkat awal atau kronik yang mana hanya beberapa ekor ternakan menunjukkan seropositif.

Ujian serologi yang boleh digunakan ialah CFT, c-ELISA, Immunoblotting test (IBT), slide agglutination test (SAT), latex agglutination test (LAT), IFAT, FAT atau AGID.

Ujian saringan yang disyorkan ke atas gerompok ternakan ialah c-ELISA atau LAT. Ini adalah kerana kedua-dua teknik tersebut mudah dan pantas.

#### 2.2 Pengesanan Dan Identifikasi Organisma

##### i. Pemencilan organisma

- a. **Ternakan hidup:** Calitan hidung dan rembesan hidung (nasal swab and discharge), bilasan trakea dan bronkoaveolar, cecair pleura, darah, urin, cecair synovial (sendi)
- b. **Ternakan mati:** Cecair pleura, kikisan pada bahagian dalam peparu yang mempunyai lesi, nodus limfa di bahagian peparu (mediastinal) dan ginjal.

Medium Penghantaran (*Transport medium*) – sampel calitan, rembesan cecair hendaklah dimasukkan ke dalam medium PPLO.

Sampel tisu dan calitan hendaklah dihantar dalam tempoh 48 jam dari masa sampel diambil pada suhu sejuk (0-4°C). Sampel yang hendak dihantar melebihi tempoh 48 jam hendaklah disejuk beku

(-20 °C), tetapi kaedah ini tidak digalakkan kerana boleh mengurangkan pertumbuhan organisma penyakit tersebut. Proses pemencilan organisma ini mengambil jangka masa yang lama.

ii. **PCR**

PCR adalah satu kaedah diagnostik yang sensitif dan pantas serta boleh menjana laporan dalam tempoh 24 - 48 jam jika dibandingkan teknik pemencilan yang mengambil masa 2-3 minggu. Jenis ujian PCR yang biasa digunakan ialah RT-PCR, real time PCR atau nested PCR.

**2.3 Penemuan Bedah Siasat**

Penemuan bedah siasat yang biasa kelihatan ialah lesi patognomonik iaitu *marbling* pada peparu di mana *interlobular septa* jelas kelihatan. **Sila rujuk Lampiran 1.**

Sampel yang sesuai diambil ialah tisu peparu yang mempunyai lesi dan nodus limfa di bahagian peparu (mediastanal). Sampel untuk ujian histologi hendaklah dimasukkan ke dalam 10% larutan formalin.

**2.4 Immunohistochemistry (IHC)**

IHC salah satu teknik diagnostik yang digunakan untuk pengesahan ke atas kes yang disyaki CBPP. Kaedah ini digunakan jika tiada sampel sera dan ujian pemencilan tidak dapat dijalankan atau organisma gagal dipencil tetapi lesi pada peparu menjurus kepada CBPP.

**3.0 KRITERIA PENGURUSAN INDEKS PENYAKIT**

Keupayaan untuk menjejaki latar belakang, lokasi asal gerompok atau sumber asal reaktor positif.

**3.1 Indeks disyaki – Kod Warna Kelabu**

Kes klinikal dikesan dalam gerompok disyaki dijangkiti CBPP.

**3.2 Indeks aktif – Kod Warna Merah**

Kes klinikal dikesan dalam gerompok dengan keputusan positif melalui salah satu ujian serologi, pengesanan atau pemencilan organisma.

**3.3 Indeks kawalan – Kod Warna Kuning**

Gerompok yang disahkan dijangkiti CBPP dan langkah kawalan seperti kuarantin ternakan berpenyakit dan pembasmian kuman telah diambil (Rujuk APTVM Pengurusan Indeks Penyakit Ternakan, APTVM Disinfeksi dan Borang Laporan Indeks Penyakit: EPIS 06).

**3.4 Indeks pulih – Kod Warna Hijau**

Gerompok yang pernah dijangkiti CBPP, langkah dan kawalan diambil, dan selepas 42 hari tiada lagi gejala klinikal dan/atau negatif kepada ujian makmal.

### **3.5 Indeks bebas – Kod Warna Putih**

Gerompok yang tidak pernah berlaku CBPP atau gerompok yang telah disahkan negatif melalui ujian serologi setelah 2 tahun kejadian terakhir kes CBPP diindeks.

## **4.0 KRITERIA BEBAS PENYAKIT CBPP**

### **4.1 Negara/ Zon/Kepungan Bebas**

Untuk mencapai negara/zon/kepungan bebas, perlu ada rekod pelaporan penyakit yang berterusan. Kriteria-kriteria yang perlu dipatuhi untuk negara/zon/kepungan mencapai status bebas CBPP ialah:

- i. Tiada kes CBPP dilaporkan selama 2 tahun
- ii. Tiada bukti jangkitan CBPP sepanjang tempoh 2 tahun
- iii. Tiada suntikan vaksin penyakit CBPP sepanjang tempoh 2 tahun
- iv. Kombinasi Ujian survelan serologi dan/atau klinikal dilakukan secara berkala pada gerompok ternakan (Rujuk Bhg. I, Perkara 4.2 Pengekalan Negara/Zon/Kepungan Bebas); e. Tiada kemasukan / pengimportan ternakan yang disuntik dengan vaksin CBPP.

### **4.2 Pengekalan Negara/Zon/Kepungan Bebas**

- i. Kombinasi Ujian survelan serologi dan klinikal dilakukan sekali setiap tahun dari gerompok-gerompok sasaran (lembu dan kerbau) yang mewakili gerompok keseluruhan negara/zon/kepungan;
- ii. Bilangan sampel gerompok ditentukan pada paras keyakinan sekurang-kurangnya 95% dengan kadar prevalen penyakit semasa kurang 0.2%.

### **4.3 Negara/Zon/Kepungan Terjangkit**

- i. Negara/zon/kepungan dianggap terjangkit, apabila kriteria bebas CBPP di klausa 4.1 tidak dipatuhi.
- ii. Bagi mendapatkan semula status bebas CBPP, pemulihan status perlu dijalankan dengan merujuk APTVM Pengurusan Indeks Penyakit dan klausa Bhg. I, Perkara 4.3 Pemulihan Status Bebas)

### **4.4 Pemulihan Status Bebas**

- i. Jika berlaku wabak CBPP di dalam Negara/zon/kepungan bebas CBPP, langkah-langkah berikut perlu diambil semasa dalam tempoh penggantungan (waiting periods) bagi mendapatkan semula status bebas CBPP iaitu:
  - a. Tiada kes CBPP pada 12 bulan terakhir di mana langkah asing singkir dan kombinasi ujian survelan serologi dan klinikal dijalankan serta kawalan pergerakan ternakan yang ketat dilaksanakan.  
atau
  - b. Jika suntikan vaksinasi dijalankan, semua ternakan yang disuntik dengan vaksin disembelih selepas 12 bulan suntikan vaksinasi dilaksanakan.
- ii. Jika polisi asing singkir tidak diamalkan, klausa 4.4. tidak digunapakai tetapi mengguna pakai klausa 4.1



#### **4.5 Status Gerompok Bebas Tanpa Vaksinasi**

- i. Tiada kes CBPP dilaporkan selama 2 tahun
- ii. Negatif ujian serologi dan tiada gejala klinikal yang dijalankan setiap tahun selama 2 tahun berturut-turut untuk membuktikan tiada jangkitan CBPP
- iii. Bilangan persampelan gerompok ditentukan pada paras keyakinan 95% dengan kadar prevalen penyakit semasa kurang daripada 0.2%;
- iv. Tiada suntikan vaksin penyakit CBPP sepanjang tempoh 2 tahun
- v. Tiada kemasukan / pengimportan ternakan yang disuntik dengan vaksin CBPP.

#### **4.6 Pengekalan Status Gerompok Bebas**

- i. Negatif ujian serologi dan tiada gejala klinikal yang dijalankan setiap tahun untuk membuktikan tiada jangkitan CBPP
- ii. Bilangan sampel gerompok ditentukan pada paras keyakinan 95% dengan kadar prevalen penyakit semasa tidak melebihi 0.2%;

#### **4.7 Penggantungan Status Gerompok Bebas**

- i. Jika gerompok ternakan bebas didapati positif ujian serologi atau menunjukkan gejala klinikal CBPP, maka status bebas akan digantung dan dikenalpasti sebagai gerompok terjangkit.
- ii. Ternakan yang positif di asing-singkir sebaik sahaja keputusan makmal diperolehi.

#### **4.8 Pemulihan Status Bebas Gerompok**

Untuk mendapatkan semula status bebas penyakit jika berlaku wabak CBPP di dalam gerompok bebas CBPP, langkah-langkah berikut perlu diambil iaitu:

- i. Negatif ujian serologi yang dijalankan setiap tahun selama 2 tahun untuk membuktikan tiada jangkitan CBPP
- ii. Tiada gejala klinikal yang ditunjukkan selama 2 tahun
- iii. Tiada kes CBPP berlaku pada 12 bulan terakhir dan langkah asing singkir dijalankan dan kombinasi ujian surveilan serologi dan klinikal dijalankan
- iv. Kawalan pergerakan ternakan yang ketat dilaksanakan.

#### **4.9 Pengiktirafan Bebas CBPP**

Zon/Kepungan/gerompok yang disahkan bebas daripada CBPP adalah Zon/Kepungan/gerompok yang mematuhi kriteria yang telah ditetapkan dan diperakui oleh Jawatankuasa Bebas Penyakit

## **BAHAGIAN II: PROTOKOL PENCEGAHAN, PENGAWALAN DAN PEMBASMIAN PENYAKIT CBPP**

### **1.0 PENGENALAN**

Protokol ini bagi menjelaskan dasar, objektif, matlamat, strategi dan kaedah pembasmian penyakit Contagious Bovine Pleuropneumonia (CBPP) bagi mencapai status negara bebas. Contagious Bovine Pleuropneumonia atau CBPP disebabkan oleh bakteria *Mycoplasma mycoides subsp.mycoides Small Colony*. Lembu (*Bos taurus*, *Bos indicus* dan *B. grunniens*) dan kerbau sawah (*Bubalus bubalis*) adalah perumah utama.

### **2.0 DASAR**

DVS menetapkan CBPP sebagai PWL dan dilaksanakan dalam usaha untuk mencegah, mengawal dan membasmi CBPP agar dapat meningkatkan produktiviti ladang.

### **3.0 OBJEKTIF**

Mencegah, mengawal dan membasmi penyakit CBPP di kalangan ternakan lembu dan kerbau.

### **4.0 MATLAMAT**

Menurunkan kadar sero-prevalan CBPP dalam ternakan ke tahap bebas (0.2%) terutama di kalangan lembu dan kerbau bagi mengurangkan masalah penurunan pengeluaran daging dan susu.

### **5.0 STRATEGI PENCEGAHAN, PENGAWALAN DAN PEMBASMIAN PENYAKIT CBPP**

Untuk mencegah, mengawal dan membasmi penyakit CBPP beberapa strategi berikut akan digunakan :

- i. Kawalan pengimportan ternakan
- ii. Kawalan pemindahan ternakan
- iii. Pengesanan dan pelaporan
- iv. Kuarantin ternakan berpenyakit
- v. Langkah biosekuriti
- vi. Keselamatan pekerjaan
- vii. Rekod
- viii. Kempen kesedaran awam

## BAHAGIAN III : PANDUAN TINDAKAN

### 1.0 KAWALAN PENGIMPORAN TERNAKAN

#### 1.1 Pengimportan dari Negara / zon / kepungan bebas

##### i. Tujuan Pemeliharaan

Ternakan yang hendak diimport perlu mempunyai SKV dan disahkan tiada gejala klinikal CBPP pada hari penghantaran oleh pihak berkuasa veterinar Negara tersebut

##### ii. Semen Bovin

Pihak berkuasa veterinar negara tersebut perlu mengeluarkan SKV yang mengesahkan bahawa ternakan tersebut:

- a. Pejantan tiada gejala klinikal pada hari semen dikumpul dan lahir atau tinggal di Negara /zon/kepungan bebas CBPP sekurang-kurangnya 6 bulan sebelum semen dikumpul.
- b. Semen dikumpul, diproses dan disimpan mengikut prosedur yang ditetapkan.

##### iii. Embrio atau telur bovin secara *In vivo* atau *in vitro*

Pihak berkuasa veterinar negara tersebut perlu mengeluarkan SKV yang mengesahkan bahawa induk tersebut:

- a. Tiada gejala klinikal pada hari embrio atau oocytes dikumpul dan lahir atau tinggal di Negara /zon/kepungan bebas CBPP sekurang-kurangnya 6 bulan sebelum semen dikumpul.
- b. Telur disenyawakan dengan semen yang mematuhi **klausa Bahagian III, 1.1(ii)**.
- c. Embrio atau telur dikumpul, diproses dan disimpan mengikut prosedur yang ditetapkan.

#### 1.2 Pengimportan dari Negara/Zon/Kepungan tidak bebas

##### i. Tujuan penyembelihan

Pihak berkuasa veterinar negara tersebut perlu mengeluarkan SKV yang mengesahkan bahawa ternakan tersebut:

- a. Tiada gejala klinikal pada hari penghantaran ternakan .
- b. Berasal dari premis (*establishment*) bebas CBPP selama 6 bulan sebelum penghantaran
- c. Ternakan dihantar terus ke rumah sembelihan dengan menggunakan kenderaan yang dilakri.

##### ii. Semen Bovin

Pihak berkuasa veterinar negara tersebut perlu mengeluarkan SKV yang mengesahkan bahawa ternakan tersebut adalah:

- a. Pejantan;
  - yang tidak menunjukkan gejala klinikal pada hari semen dikumpul,
  - yang negatif dengan dua kali ujian serologi dengan selang 21 – 30 hari selepas ujian pertama. Semen dikumpul dalam tempoh 14 hari ujian kedua dilakukan.
  - diasingkan dari ternakan lain dari hari pertama ujian serologi dijalankan sehingga hari pengumpulan semen

yang disimpan sejak dilahirkan atau tinggal di premis (*establishment*) yang dilaporkan bebas CBPP selama 6 bulan sebelum semen dikumpul dan premis tidak terletak di kawasan zon terjangkit.

- Dan sama ada tidak pernah diberi suntikan vaksin CBPP atau diberi suntikan vaksin mengikut piawaian Terrestrial Manual iaitu tidak lebih dari 4 bulan sebelum pengumpulan semen dilakukan. Dalam kes ini, **klausa Bahagian III, 1.1(ii)** tidak boleh digunakan.
- b. Semen dikumpul, diproses dan disimpan mengikut prosedur yang ditetapkan.

**iii. Embrio atau telur bovin secara *In vivo* atau *in vitro***

- a. Induk
  - yang tidak menunjukkan gejala klinikal pada hari embrio dan telur dikumpul
  - yang negatif dengan dua kali ujian serologi dengan selang 21 – 30 hari selepas ujian pertama. Embrio dan telur dikumpul dalam tempoh 14 hari ujian kedua dilakukan.
  - diasingkan dari ternakan lain dari hari pertama ujian serologi dijalankan sehingga hari pengumpulan embrio dan telur
  - yang disimpan sejak dilahirkan atau tinggal di premis (*establishment*) yang dilaporkan bebas CBPP selama 6 bulan dan premis tidak terletak di kawasan zon terjangkit.
  - Dan sama ada tidak pernah diberi suntikan vaksin CBPP atau diberi suntikan vaksin mengikut piawaian Terrestrial Manual iaitu tidak lebih dari 4 bulan sebelum pengumpulan embrio dan telur dilakukan. Dalam kes ini, klausa **Bahagian III, 1.1 (iii)** tidak boleh digunakan
- b. Telur disenyawakan dengan semen yang mematuhi klausa **Bahagian III, 1.1 (ii)**
- c. Embrio atau telur dikumpul, diproses dan disimpan mengikut prosedur yang ditetapkan.

**2.0 KAWALAN PEMINDAHAN TERNAKAN**

- 2.1 Bagi ternakan dari zon/keputusan yang diisytihar bebas CBPP, ujian tidak perlu dilakukan dengan syarat premis (*establishment*) terbabit mempunyai ciri biosekuriti yang baik, serta berada di bawah pengawasan DVS.
- 2.2 Bagi gerompok yang tidak diketahui status kesihatannya, negatif ke atas ujian serologi dan disahkan tiada gejala klinikal dalam masa 14 hari sebelum pemindahan dilakukan.
- 2.3 Kumpulan ternakan yang ingin dipindah haruslah diasingkan dari gerompok ternakan yang lain selama 14 hari sebelum pemindahan dilakukan.
- 2.4 AKP dan SKV yang dikeluarkan oleh DVS Negeri yang mengeluarkan ternakan mestilah mematuhi syarat yang telah ditetapkan dalam **klausa 2.1 -2.3. (Rujuk APTVM Pengurusan Kebenaran Pindah Ternakan dan Produk Ternakan Antara Negeri di Malaysia).**

**3.0 PENGESANAN DAN PELAPORAN**

**3.1 Pengesanan kes**

Penternak/pemilik premis hendaklah melaporkan kepada DVS Negeri/Daerah jika terdapat kes kematian dan morbiditi dengan gejala klinikal yang melibatkan sistem pernafasan berlaku (**Rujuk APTVM Pengurusan Indeks Penyakit Ternakan**) dan definisi kes di (**BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR**) ms 8

Setiap kes perlu diuruskan dengan pengambilan sampel dengan merujuk di (**BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR, klausa 2.2 i Pemencilan organisma**)

### **3.2 Dayajepak**

Jika terdapat keputusan positif daripada ujian 3.1 (Ujian serologi atau pemencilan dan identifikasi organisma atau histologi), proses dayajepak hendaklah dilakukan untuk gerompok disyaki dan tindakan berikut disusuli:

#### **i. Ujian Serologi**

Pengambilan sampel darah semua ternakan dalam gerompok. Ujian serologi dijalankan untuk mengenal pasti ternakan terjangkit lain.

### **4.0 KUARANTIN TERNAKAN BERPENYAKIT**

4.1 Gerompok yang terdapat kes disahkan akan menjadi indeks aktif dan akan diasing serta dikuarantin penyakit (**Rujuk APTVM Kuarantin Ternakan Berpenyakit**).

4.2 Setiap pergerakan keluar daripada Kuarantin Ternakan Berpenyakit mestilah mempunyai AKP dan SKV.

### **5.0 LANGKAH BIOSEKURITI**

5.1 Ternakan yang terjangkit diasingkan dan dikurung supaya kes-kes pernafasan dikendalikan dengan baik.

5.2 Pergerakan/pemindahan ternakan dari premis terjangkit tersebut tidak dibenarkan.

5.3 Semua peralatan, permukaan yang dicemari dan dibersihkan dengan prosedur disinfeksi rutin (**Rujuk APTVM Disinfeksi**).

5.4 Bahan sisa yang tercemar dengan penyakit disyaki CBPP hendaklah dinyahkuman dengan bahan disinfeksi yang dibenarkan (**Rujuk APTVM Disinfeksi**).

### **6.0 RAWATAN ANTIBIOTIK**

6.1 Rawatan tidak dijalankan dalam kes CBPP.

6.2 Reaktor positif akan diasing singkir.

### **7.0 KESELAMATAN PEKERJAAN**

7.1 Ladang ternakan yang menghadapi masalah pernafasan, morbiditi dan mortaliti diminta mengambil perhatian untuk menyasat dengan melawat ke ladang tersebut .

7.2 Keselamatan kerja makmal: Amalan Biokeselamatan Tahap 2 mesti dipatuhi terutama apabila mengendalikan sampel tisu dari gerompok/ternakan terjangkit.

7.3 Pekerja dalam indeks aktif hendaklah diberi khidmat nasihat dan panduan pencegahan penyakit.

7.4 Petugas dan pekerja terlibat hendaklah menjalani pemeriksaan kesihatan.

7.5 Kebersihan diri dan amalan penternakan baik perlu diutamakan. Pakaian pelindung, penutup hidung dan but kalis air perlu disediakan.

- 7.6 Pegawai Kesihatan Veterinar perlu memaklumkan status kepada Pejabat Kesihatan untuk tindakan susulan.
- 7.7 Kumpulan kakitangan berisiko tinggi:
- i. Pegawai dan anggota Jabatan yang mengendalikan ternakan
  - ii. Pegawai dan petugas makmal
  - iii. Pekerja rumah sembelih
  - iv. Penternak dan pekerja ladang ternakan
  - v. Pelanggan yang gemar membeli hasil ladang seperti susu mentah.

7.8 Langkah keselamatan untuk kes disyaki

Pekerja dan anggota Jabatan yang bertugas di ladang, di rumah sembelih dan makmal hendaklah :

- i. Memakai Personal Protective Equipment (PPE – baju pelindung, but, sarung tangan, pelindung mata dan penutup hidung). Penternak dan pekerja ladang sekurang-kurangnya memakai baju pelindung, but, sarung tangan, dan penutup hidung).
- ii. Mengamalkan prosedur disinfeksi rutin bagi pakaian, peralatan, kandang dan premis penyembelihan dan pemprosesan kulit dan bulu (Rujuk APTVM Disinfeksi).
- iii. Menukar pakaian kerja/ladang jika keluar dari kawasan kerja seperti keluar berehat atau pulang ke rumah. Lebih elok jika mandi dan basmikan kuman.
- iv. Melaporkan kepada majikan dengan segera sekiranya demam, batuk dan selesema. selepas mengendali kes-kes di lapangan- buang CBPP tetapi perlu kekal sebagai arahan umum
- v. Memberi kerjasama kepada majikan untuk menjalani pemeriksaan kesihatan di klinik atau hospital yang berhampiran – perlu dikekalkan sebagai arahan umum kepada staf jabatan.
- vi. Memberi kerjasama kepada pihak Jabatan Kesihatan dan Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan sekiranya diperlukan dalam penyiasatan penyakit tidak menjual susu mentah kepada pelanggan terutamanya dari ternakan yang berpenyakit.
- vii. Tidak makan dan minum di tempat bertugas.

## 8.0 REKOD

DVS hendaklah menyimpan rekod penyakit, zon/kepungan/gerompok bebas, zon/kepungan/gerompok terjangkit, singkiran dan jenis ujian yang dijalankan (Rujuk APTVM Pengurusan Indeks Penyakit Ternakan, Borang Laporan Kejadian Penyakit: EPIS 01; Borang Laporan Indeks Penyakit: EPIS 06 (a)).

## 9.0 KEMPEN KESEDARAN AWAM

DVS hendaklah memberi khidmat nasihat kepada semua penternak/pemilik premis, pengendali rumah sembelih dan kakitangan DVS mengenai penyakit CBPP, terutamanya dari segi keselamatan di tempat kerja (Rujuk APTVM Kempen Kesedaran Awam dan APTVM Khidmat Nasihat dan Pengembangan Veterinar).




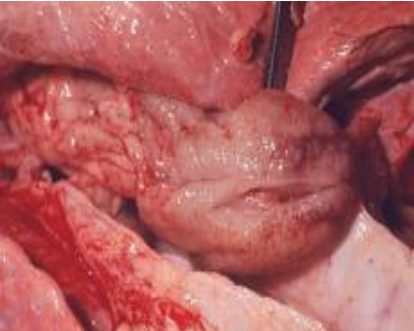
## **RUJUKAN**

1. Contagious Bovine Pleuropneumonia (2008). OIE Terrestrial Manual Chapter 2.4.9
2. Infection with *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* SC (Contagious Bovine Pleuropneumonia) (2013). OIE Terrestrial Animal Health Code Chapter 11.8
3. Diagnostic Test for Contagious Bovine Pleuropneumonia (2001). European Commission Health & Consumer Protection Directorate-General
4. Contagious Bovine Pleuropneumonia (June 2008). The Center for Food Security & Public Health Iowa State University

**Gambar gejala klinikal dan penemuan bedah siasatpenyakit CBPP**

	<p><b>Diskripsi:</b> Berdiri dengan kaki hadapan terkangkang luas, leher tegang dan belakang badan melengkung</p>
	<p><b>Diskripsi:</b> Radang dan bengkak sendi</p>
	<p><b>Diskripsi:</b> Pelekatan tisu pleura kepada dinding toraks (tulang dada) dan pembentukan fibrin kekuningan</p>
	<p><b>Diskripsi:</b> Fibrin berwarna kekuningan (<i>omelette</i>) yang melekat kepada dinding tulang dada (toraks)</p>



	<p><b>Diskripsi:</b></p> <p>Kehadiran cecair berwarna kuning-kehijauan (straw-color) memenuhi ruang toraks</p>
	<p><b>Diskripsi:</b></p> <p><b>Peparu bovin.</b> Lesi patognomonik CBPP - <i>marbling</i> pada peparu di mana <i>interlobular septa</i> jelas kelihatan menebal dengan tisu fibrous</p>
	<p><b>Diskripsi:</b></p> <p><b>Peparu bovin.</b> <i>Interlobular septa</i> jelas kelihatan menebal dengan tisu fibrous dan kelihatan kantung udara iaitu (emphysima), lobul kelihatan merah dan basah (kongensi dan edema)</p>
	<p><b>Diskripsi:</b></p> <p><b>Nodus limfa trakeabronkiolbovin.</b> Nodus ini membesar (<i>hyperplasia</i>) dan terdapat <i>foci</i> pendarahan (<i>focal area of haemorrhage</i>).</p>

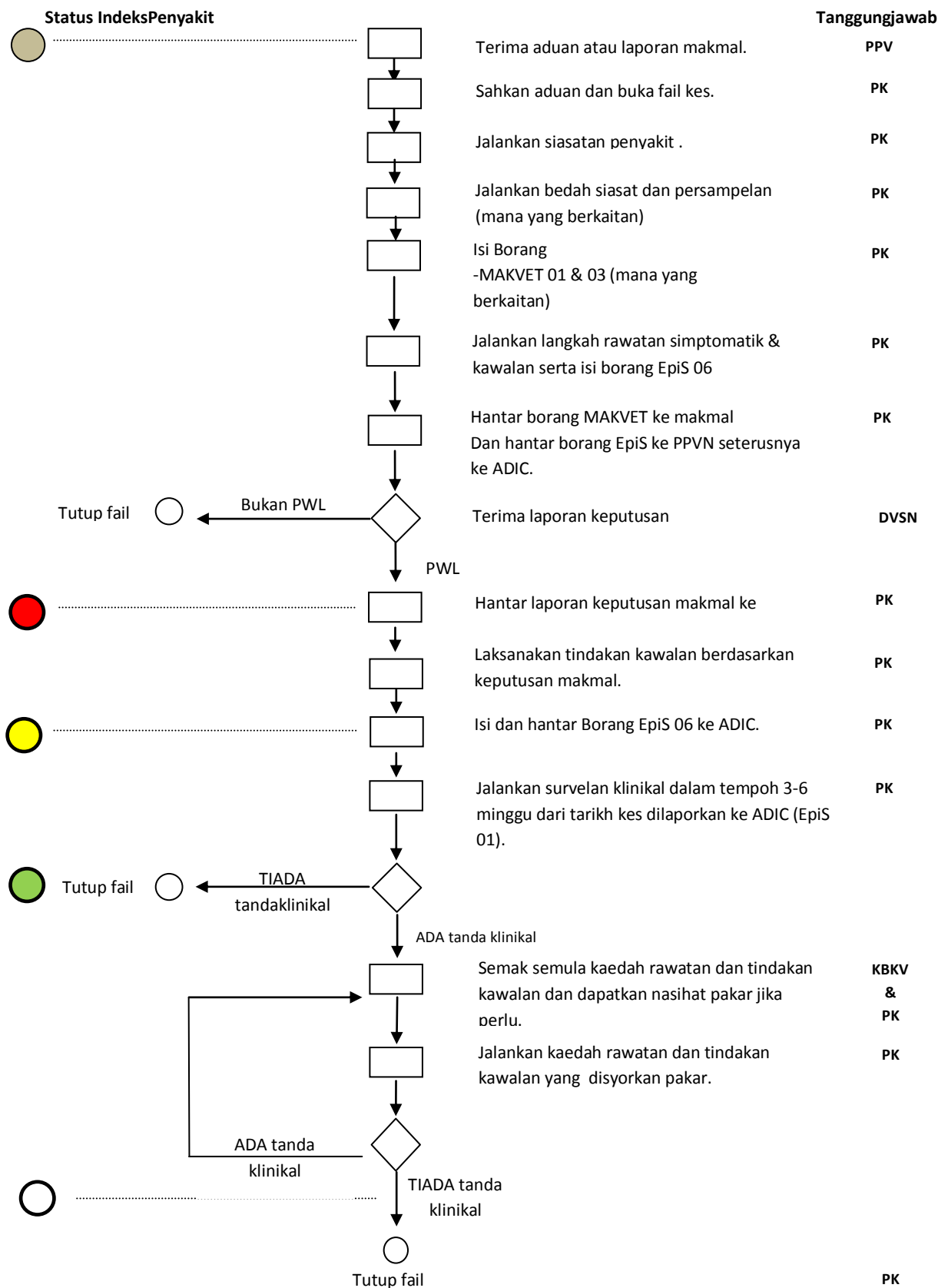
### Panduan Persampelan Untuk Penyakit CBPP

1. Sampel rembesan cecair pleura, cecair torak, calitan sendi synovial hendaklah dimasukkan ke dalam medium broth PPLO dan di simpan pada suhu sejuk ( 0-4°C).
2. Sampel darah hendaklah dihantar di dalam tiub plain (red cap) sekurang-kurangnya 7ml dan diterbalikkan bagi mengeluarkan serum bila darah mula membeku dan disimpan pada suhu bilik untuk penghantaran ke makmal dalam jarak dekat atau pada suhu sejuk (0-4°C).bagi penghantaran jarak jauh.
3. Sampel organ iaitu peparu dan nodus limfa yang mempunyai lesi nyata hendaklah dilabel dan disimpan menggunakan plastik whirl pack ber"seal" dan dihantar kurang dari 48 jam ke makmal bagi tujuan pemencilan organism dalam keadaan sejuk pada suhu sejuk ( 0-4°C).
4. Sampel organ iaitu peparu dan nodus limfa yang mempunyai lesi nyata hendaklah diawet dalam 10% buffered formalin dan dilabel simpan pada suhu bilik.

Jadual 2: Senarai Sampel yang Sesuai bagi Pengesanan Penyakit CBPP.

Bil.	Jenis Sampel	Jenis medium	Suhu
1.	<i>serum</i>	Darah dalam tiub plain (Red cap) dan berlabel	Suhu bilik atau sejuk ( 0-4°C).
2.	cecair pleura, cecair torak, calitan sendi synovial, calitan trakea, cecair pericardium	PPLO broth dan berlabel	Suhu sejuk ( 0-4°C).
3.	peparu dan nodus limfa	PPLO broth atau plastic whirl pack ber"seal" dan berlabel	Suhu sejuk ( 0-4°C).
4.	peparu dan nodus limfa	10% buffered formalin	Suhu bilik

**Carta Aliran Pengurusan Indeks Penyakit CBPP**



## JAWATANKUASA PENYEDIAAN PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA PENYAKIT CBPP

Penasihat : Y.Bhg. Dato' Dr Hj Mohd Zairi B. Hj Serlan  
Pengarah Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS

Disediakan oleh : Dr. Akma binti Ngah Hamid  
Seksyen Kawalan Dan Pembasmian Penyakit

Dr. Norina binti Lokman  
Makmal Veterinar Kawasan Bukit Tengah

Dr. Syarifah Syazana binti Syed Ahmad  
Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri Kedah

Dr. Siti Hajar Nor binti Muhammad  
Seksyen Kawalan Dan Pembasmian Penyakit

### PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahu pun tidak langsung dalam penyediaan PVM ini, khususnya:

1. Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Malaysia
2. Timbalan Pengarah Perkhidmatan Veterinar Malaysia (KV)
3. Timbalan Pengarah Perkhidmatan Veterinar Malaysia (P)
4. Semua Pengarah Bahagian, IPPV
5. Semua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
6. Semua Ketua Seksyen, IPPV