

## **PENYAKIT KUKU DAN MULUT [Foot and Mouth Disease]**

No Dokumentasi: PVM 1(9):1/2011

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR

KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI ASAS TANI

MALAYSIA

---

### **ISI KANDUNGAN**

Kata-kata Aluan	3
<b>PENYAKIT KUKU DAN MULUT (FMD)</b>	
1.0 Pengenalan	4
2.0 Skop	4
3.0 Definisi	5
4.0 Kata Singkatan	7
<b>BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR</b>	
1.0 Kes FMD	7
2.0 Diagnosis dan Pengesanan Penyakit	7
3.0 Kriteria Zon	8
4.0 Kriteria Pengurusan Indeks	12
<b>BAHAGIAN II: PROTOKOL KAWALAN DAN PEMBASMIAN FMD</b>	
1.0 Pengenalan	13
2.0 Dasar	13
3.0 Objektif	13
4.0 Matlamat	13
5.0 Strategi	14

<b>BAHAGIAN III: PANDUAN TINDAKAN</b>	<b>14</b>
1.0 Pelaporan	15
2.0 Survelan	15
3.0 Kempen Kesedaran Awam	15
4.0 Makmal	16
5.0 Vaksin	16
6.0 Kawalan Import	17
7.0 Pengurusan Kuarantin	17
8.0 Kawalan Pemindahan, Pergerakan dan Sembelih	18
9.0 Disinfeksi	20
10.0 Pengurusan Indeks	21
11.0 Vaksinasi Strategik	23
12.0 Penghapusan disesuaikan dengan Pampasan	25
13.0 Kesiapsiagaan	25
14.0 Penguatkuasaan	26
Rujukan	26
Lampiran 1 : Panduan Jenis Spesimen Untuk Pengasingan, Serotip, Virus FMD dan Ujian Makmal	27
Lampiran 2 : Panduan Kawalan Pemindahan Ternakan	28
Jawatankuasa Penyediaan Protokol	29
Penghargaan	29

## **KATA-KATA ALUAN**

Penyakit Kuku dan Mulut (FMD) yang disebabkan oleh Aphthovirus dari keluarga Picornaviridae boleh menjangkiti lembu, kerbau, kambing, bebiri, babi, rusa dan lain-lain haiwan berkuku dua. Jangkitannya akan menyebabkan kerugian ekonomi kepada penternak. Pada tahun 2004, Sabah dan Sarawak telah diisytiharkan sebagai zon bebas Penyakit FMD oleh OIE. Sementara kejadian FMD masih terus dilaporkan di Semenanjung Malaysia semenjak tahun 1973 hingga kini.

Penyakit FMD merupakan penyakit yang sangat mudah merebak dan boleh menyebabkan kerugian yang tinggi kepada industri ternakan. Jangkitan di kalangan ternakan tanpa imuniti boleh menjadi serius dan menyebabkan kematian di kalangan anak. Sementara jangkitan di kalangan lembu tenusu mula memberi impak ekonomi yang besar. Menyedari hakikat tersebut, semua negara akan menyekat kemasukan penyakit tersebut melalui kawalan import yang ketat. Kejadian penyakit FMD dalam sesebuah negara sering menjejaskan kestabilan ekonomi, sosial dan politiknya.

Menyedari kepentingannya, Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia telah memutuskan agar Semenanjung Malaysia juga perlu mencapai status bebas yang diiktiraf oleh OIE Pada tahun 2016. Pelan ini akan dilaksanakan dalam dua fasa dengan Fasa I antara tahun 2009-2010 dan Fasa II antara 2011-2015.

Bagi mencapai sasaran tersebut, Protokol Veterinar Malaysia (PVM) ini telah menggariskan beberapa strategi penting antaranya kawalan import, kawalan pemindahan dan penyembelihan, kesiapsiagaan, vaksinasi strategik, kempen kesedaran awam dan pengesahan pembasmian. Prosedur analisis risiko akan ditingkatkan bagi mengelak kemasukan penyakit dari luar negara. Strategi vaksinasi secara strategik dengan penghapusan yang disesuaikan akan digunakan.

Pembasmian FMD merupakan suatu komitmen jangka panjang negara. Kemampuan untuk mengisytiharkan Malaysia bebas sepenuhnya daripada FMD pada tahun 2016 akan menjadi bukti kesungguhan, istiqamah dan profesionalisme kita. Maka setiap pihak berkuasa veterinar perlulah meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan kompetensi masing-masing untuk menjalankan amanah yang diberikan ini. Kejayaan ini merupakan sumbangan penting ke arah mencapai status negara maju pada tahun 2020.

Protokol Veterinar Malaysia: Penyakit Kuku dan Mulut ini menjelaskan tentang piawai, dasar, objektif, matlamat dan strategi pembasmiannya. Dengan ini saya ingin mengarahkan semua pihak untuk menjadikan Protokol Veterinar Malaysia ini bersama APTVM berkaitan sebagai panduan bagi mencapai matlamat bersama.

**DATUK DR. ABD AZIZ BIN JAMALUDDIN**

KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR

MALAYSIA

## **PENYAKIT KUKU DAN MULUT (FMD)**

### **1.0 PENGENALAN**

Penyakit Kuku dan Mulut (FMD) sangat mudah menjangkiti lembu, kerbau, kambing, bebiri, babi, rusa dan lain-lain haiwan berkuku dua. Penyakit ini disebabkan oleh Aphthovirus dari keluarga Picornaviridae. Virus ini terdiri daripada 7 serotip iaitu O, A, C, ASIA 1, South African Territory 1 (SAT 1), SAT 2 dan SAT 3. Vaksin untuk suatu serotip tertentu tidak melindungi ternakan dari dijangkiti oleh serotip virus yang lain.

Di Malaysia, terdapat virus FMD serotip O, A dan ASIA 1. Tempoh peneraman virus FMD ialah 14 hari. Tanda klinikal penyakit termasuklah tempang, air liur meleleh, pengeluaran susu berkurangan dengan drastik, luka di celah kuku, vesikel pada permukaan lidah, gusi, bibir, mulut dan puting susu. Jika vesikel pecah, ia akan menjadi luka atau ulser. Pada tahap ini, lelehan air liur yang pekat dan berbuih akan kelihatan dengan banyak di mulut dan hidung. Pada masa yang sama vesikel juga boleh terbentuk di kaki dan mengakibatkan ulser. Ternakan akan menjadi tempang atau terenjot-enjut walaupun ulser di kaki telah sembuh. Lesi selalunya terdapat di bahagian celah-celah/ sirat-sirat kuku. Lesi yang sama akan terdapat pada rabung dan puting susu yang boleh mengakibatkan kerosakan kekal pada puting susu. Lembu tenusu akan mengalami produksi susu yang rendah secara tiba-tiba, kelesuan, kekurangan selera makan dan demam.

Jangkitan FMD Pada bebiri, kambing dan babi akan menyebabkan tempang secara tiba-tiba atau tidak boleh bangun kerana ulser yang terbentuk pada kaki. Kuku ternakan boleh terkeluar jika inieksinya amat teruk. Kematian boleh berlaku akibat serangan jantung dalam anak tanpa sebarang tanda klinikal. Pada ternakan babi, penyakit ini akan menyebabkan lesi di hidung, lidah dan puting susu. Babi yang dipelihara atas konkrit mungkin akan tertanggal kukunya. Kerosakan kekal mungkin akan terdapat pada puting susu dan penyusutan berat badan akan mengambil masa yang lama untuk kembali normal. Keguguran dan kemandulan juga boleh berlaku semasa inieksi.

FMD boleh merebak dengan sangat cepat secara langsung atau tidak langsung. FMD merebak dari satu tempat ke tempat yang lain kerana pemindahan ternakan yang telah dijangkiti oleh virus, sama ada ternakan yang telah atau belum menunjukkan tanda klinikal atau telah sembuh tetapi menjadi pembawa virus, atau subklinikal; kenderaan, pakaian, kasut dan peralatan yang dicemari oleh virus dan produk ternakan dari ternakan yang terjangkit.

Kejadian FMD boleh menyebabkan kerugian ekonomi kepada penternak kerana ternakan akan menjadi kurus dan merosot produktiviti, pengeluaran susu berkurangan, induk bunting akan keguguran, banyak anak yang terjangkit akan mati dan peluang eksport terjejas. Pengeluaran susu dan berat badan ternakan tidak akan mencapai tahap optimum seperti sediakala.

### **2.0 SKOP**

Protokol Veterinar Malaysia bagi Penyakit Kuku dan Mulut menggariskan piawai veterinar untuk pengesanan dan pembasmian FMD pada gerompok ruminan. Protokol ini menetapkan dasar, matlamat, objektif dan strategi sebagai panduan untuk mengawal dan membasmi FMD bagi mencapai status bebas tanpa vaksinasi pada tahun 2016.

### **3.0 DEFINISI**

#### **3.1 *Akuan Kebenaran Pindah (AKP)***

Dokumen veterinar yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa veterinar untuk memberi kebenaran pemindahan haiwan antara negeri dan pergerakan haiwan dalam sesebuah negeri

#### **3.2 *Akuan Kebenaran Sembelih (AKS)***

Dokumen veterinar yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa veterinar untuk memberi kebenaran haiwan digerakkan dan disembelih dalam negeri.

#### **3.3 *Biosekuriti***

Dasar dan langkah yang diambil untuk melindungi ternakan daripada ancaman biologik.

#### **3.4 *Dayajejak***

Keupayaan untuk menjejaki latar belakang, lokasi destinasi pemindahan atau lokasi asal ternakan tersebut.

#### **3.5 *Diagnosis***

Penentuan kejadian penyakit FMD berdasarkan pemeriksaan klinikal, kaedah serologi (ELISA Antigen dan ELISA Antibodi) atau pemencilan virus (PCR).

#### **3.6 *Eradikasi***

Penghapusan agen patogenik daripada Negara atau zon.

#### **3.7 *Gerompok***

Sekumpulan ternakan yang berkongsi kawasan ragutan yang sama atau di bawah satu pengurusan yang terletak dalam kawasan yang sama dan pastikan GPSnya.

#### **3.8 *Gerompok Tertutup***

Gerompok yang ditenak secara terkawal dengan mengamalkan biosekuriti.

#### **3.9 *Kejadian klinikal***

Ternakan yang dilapor mempunyai gejala FMD dan disahkan melalui ujian serologi atau pemencilan virus.

#### **3.10 *Kes Penyakit***

Kejadian klinikal yang dikesan dalam gerompok pada masa sama atau menunjukkan gejala penyakit dan disahkan melalui ujian serologi atau pemencilan virus.

#### **3.11 *Kuarantin penyakit***

Arahan untuk menghalang pemindahan keluar masuk ternakan, personel, kenderaan dan peralatan dari premis jangkitan bagi satu tempoh yang ditetapkan.

**3.12 Mukim**

Kawasan pentadiran dalam daerah yang diambil sebagai satu lokasi epidemiologi dalam penentuan kejadian FMD.

**3.13 Reaktor**

Merujuk kepada ternakan yang menunjukkan keputusan positif terhadap ujian serologi ELISA (Antigen dan Antibodi) atau pemencilan virus.

**3.14 Sera**

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

**3.15 Serologi**

Ujian yang menggunakan sera bagi mengetahui status imuniti atau sistem imuniti penyakit bagi setiap ternakan.

**3.16 Survelan**

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

**3.17 Ternakan Terjangkit**

Ternakan yang telah disahkan positif melalui ujian serologi atau pemencilan virus.

**3.18 Uji dan hapus**

Uji bermaksud melakukan ujian serologi atau pemencilan virus untuk mengesan ternakan yang disyaki terjangkit. Hapus bermaksud ternakan yang disahkan positif dihapus dari gerompok di bawah pengawasan Pihak Berkuasa Veterinar.

**3.19 Ujian Saringan**

Ujian tapisan yang dilakukan untuk mengesan FMD di dalam gerompok ternakan.

**3.20 Ujian Pengesahan**

Ujian susulan yang dijalankan bagi mengesahkan gerompok ternakan tersebut bebas daripada jangkitan FMD.

**3.21 Vaksin**

Bahan biologik yang diberi kepada ternakan ungulat bagi meningkatkan imuniti terhadap sesuatu penyakit.

**3.22 Vaksinasi**

Proses memberi vaksin pada ternakan sebagai langkah mencegah sesuatu penyakit.

#### **4.0 KATA SINGKATAN**

- 4.1 ADIC - Animal Disease Information Centre
- 4.2 ELISA - Enzyme Linked Immunosorbent Assay
- 4.3 EpiS - Seksyen Epidemiologi dan Survelan
- 4.4 FMD - Foot and Mouth Disease
- 4.5 DVS - Jabatan Perkhidmatan Veterinar
- 4.6 JPVN - Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri
- 4.7 KAP - Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit
- 4.8 LPBE - Liquid Phase Blocking ELISA
- 4.9 NSP - Non Structural Protein
- 4.10 OIE - Office International des Epizooties
- 4.11 PBV - Pihak Berkuasa Veterinar
- 4.12 PCR - Polymerase Chain Reaction
- 4.13 PWL - Penyakit Wajib Lapor
- 4.14 PPVD - Pejabat Perkhidmatan Veterinar Daerah
- 4.15 PPVN - Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri

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

##### **1.0 KES FMD**

Kes FMD merupakan jangkitan virus FMD ke atas ternakan dengan tempoh eraman 14 hari dan menunjukkan tanda klinikal iaitu vesikel/kudis pada bahagian mulut (lidah, gusi, bibir) dan/atau di bahagian kaki (celah kuku, garisan koronari kaki) atau di ambing susu yang dikenal pasti oleh Pegawai Veterinar dan/atau disahkan positif melalui ujian pengesanan antigen ELISA FMDV atau ujian PCR atau mana-mana gabungan ujian tersebut.

Ujian 'ELISA FMDV 3ABC NSP' yang mengesan antibodi NSP spesifik kepada virus FMD boleh digunakan untuk mengesahkan FMD tanpa mengambil kira status vaksinasi walaupun tanpa mengambil spesimen tisu.

##### **2.0 DIAGNOSIS DAN PENGESANAN PENYAKIT**

Diagnosis dan pengesanan FMD berdasarkan kaedah berikut:

###### **2.1 Pemeriksaan klinikal**

Pegawai kes yang terdiri daripada pegawai Veterinar boleh mendiagnosis dan mengesahkan penyakit FMD berdasarkan pemeriksaan klinikal, sejarah kes dan penyiasatan penyakit.

## **2.2 Pengasingan virus**

Virus FMD dalam lembu / kerbau boleh disahkan dengan kaedah pemencilan virus dari cecair dalam vesikel dan lapisan mukosa bibir, lidah dan gusi atau pengesanan melalui kaedah PCR atau ujian Antigen ELISA FMDV.

## **2.3 Serologi**

Ujian serologi ELISA boleh digunakan, bagi mengesahkan lembu kerbau sebagai reaktor.

## **3.0 KRITERIA ZON**

Bagi menjalankan proses eradikasi FMD, Seksyen EpiS akan mengemaskini 3 zon berpandukan kriteria OIE sebagaimana dalam jadual berikut:

\* Jadual 1: Zon Bebas

\* Jadual 2: Zon Eradikasi

\* Jadual 3: Zon Kawalan

### Jadual 1: Zon Bebas

Zon Bebas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiada Wabak FMD selama 12 bulan.</li><li>• Tiada bukti jangkitan virus FMD selama 12 bulan.</li><li>• Perundangan mencukupi untuk mengawal wabak termasuklah melaksanakan penghapusan (dengan pampasan), mengawal pemindahan dan pergerakan, surveilan, vaksinasi dan mengawal penyembelihan ternakan dijangkiti.</li><li>• Pelan surveilan diluluskan untuk membuktikan status zon. Survelan aktif dijalankan pada tahap berkeyakinan 95% untuk mampu mengesan jangkitan FMD pada prevalen 1% unit persampelan primer.</li><li>• Penyiasatan penyakit dijalankan keatas setiap kes jangkitan disyaki.</li><li>• Larangan pergerakan ternakan dan hasil ternakan dari kawasan jangkitan dan bahaya jangkitan ke zon bebas.</li><li>• Tiada ternakan bervaksinasi dibenarkan dalam masa selama 12 bulan.</li><li>• Walaupun tiada vaksinasi namun begitu vaksinasi semasa wabak dibenarkan bagi mengawal kejadian jika berlaku.</li><li>• Terdapat pelan pengurusan krisis untuk menghadapi kecemasan.</li><li>• Kejadian penyakit dilapor segera ke OIE.</li><li>• Terdapat kempen kesedaran awam memaklumkan pentingnya pelaporan jika berlaku kejadian penyakit.</li><li>• Bagi mengekalkan zon bebas, surveilan aktif dijalankan bagi mengesan jangkitan.</li></ul>

## Jadual 2: Zon Eradikasi

Zon Eradikasi
<ul style="list-style-type: none"><li>• FMD berlaku dengan kadar amat rendah.</li><li>• Wujud undang-undang untuk eradikasi kejadian FMD yang boleh melaksanakan penghapusan (dengan pampasan), mengawal pergerakan ternakan, surveilan, vaksinasi dan penyembelihan ternakan dijangkiti.</li><li>• Pelan surveilan diluluskan dan terdapat usaha berterusan untuk mengesahkan status Zon. Terdapat surveilan aktif bagi mengesan aktiviti virus FMD, dengan strategi persampelan pada tahap keyakinan 95% untuk mengesan FMD pada prevalen 1% pada unit persampelan primer.</li><li>• Ternakan dijangkiti dihantar untuk disembelih ke rumah sembelih yang diluluskan.</li><li>• Penyiasatan penyakit dijalankan bagi setiap kes bahaya jangkitan.</li><li>• Larangan pergerakan ternakan dan hasil ternakan ke zon dari kawasan jangkitan dan bahaya jangkitan.</li><li>• Vaksinasi semasa wabak diluluskan.</li><li>• Pelan eradikasi yang diluluskan dikuatkuasakan bila kejadian FMD berlaku, dengan komitmen tinggi untuk eradikasi setiap kejadian.</li><li>• Kejadian dikawal segera dengan vaksinasi semasa wabak, penghapusan disesuaikan, kuarantin penyakit, kawalan pergerakan dan disinfeksi.</li><li>• Kempen Kesedaran Awam kepada mereka berkepentingan bagi menerangkan tentang FMD dan cara mencegahnya, serta syarat untuk membawa ternakan dan hasil ternakan ke Zon bebas dan bila berlaku kejadian penyakit akan perlunya ternakan yang dijangkiti disembelih.</li><li>• Bila tiada vaksinasi dijalankan dalam masa 12 bulan, tiada kemasukan ternakan bervaksinasi selama 12 bulan, tiada kejadian penyakit atau tiada bukti jangkitan virus FMD selama 12 bulan, dan terdapat surveilan yang mencukupi untuk mengesan jangkitan virus FMD, ia boleh dinaiktaraf ke Zon Bebas.</li></ul>

### Jadual 3: Zon Kawalan

Zon Kawalan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jangkitan FMD wujud tetapi tidak semestinya endemik.</li><li>• Wujud undang-undang mengawal wabak, pergerakan ternakan, surveilan dan vaksinasi.</li><li>• Pelan surveilan diluluskan meliputi surveilan aktif dan pasif.</li><li>• Pergerakan ternakan dan hasil ternakan dari kawasan jangkitan dan zon bahaya jangkitan dilarang.</li><li>• Vaksinasi semasa wabak, massa atau strategik diluluskan.</li><li>• Kejadian penyakit dikawal segera dengan vaksinasi kecemasan, penghapusan disesuaikan, kuarantin penyakit, kawalan pergerakan dan penyembelihan ternakan dan disinfeksi.</li><li>• Kejadian FMD di lapor segera, laporan bulanan di hantar ke OIE.</li><li>• Kempen kesedaran Awam dijalankan memberitahu pihak berkepentingan berkenaan pencegahan dan kawalan FMD dan memaklumkan segera bila berlaku kejadian penyakit.</li><li>• Zon kekal dengan memiliki kriteria, wujudnya perundangan, surveilan, larangan pergerakan vaksinasi, pengurusan krisis dan aktiviti kesedaran awam.</li><li>• Zon ini boleh meningkat ke Zon Eradikasi dengan membuktikan surveilan dijalankan dengan mencukupi untuk membuktikan prevalen rendah, wujud komitmen untuk melaksanakan seperti dinyatakan dalam kriteria Zon Eradikasi terutamanya berkaitan larangan pergerakan ternakan dan langkah kawalan.</li></ul>

Nota:

1. Kawasan MTM (Malaysia-Thailand-Myanmar) akan meliputi negeri berikut :-
  - a) Perlis
  - b) Kedah
  - c) Pulau Pinang
  - d) Perak (Daerah Hulu Perak dan Larut, Matang & Selama)
  - e) Kelantan
  - f) Terengganu (Daerah Besut )
2. Kawasan MTM bersama kawasan yang sama dengan kriteria dalam jadual 3 dianggap sebagai Zon Kawalan sehingga pengisytiharan sebaliknya oleh Seksyen EpiS.

#### **4.0 KRITERIA PENGURUSAN INDEKS**

##### **4.1 Indeks Penyakit**

Lokasi kes FMD akan menjadi premis jangkitan dan kawasan keliling dengan radius 1 km menjadi kawasan terjangkit serta dengan radius 5 km menjadi kawasan bahaya jangkitan. Seluruh mukim dianggap kawasan bahaya jangkitan bagi mukim bersaiz kecil.

##### **4.2 Indeks Disyaki**

Gerompok ternakan yang menunjukkan gejala Penyakit FMD, lesi post mortem menyerupai FMD, bersentuhan gerompok terjangkit, berada di dalam kawasan jangkitan atau positif ujian serologi dikategorikan sebagai Indeks Disyaki.

##### **4.3 Indeks Aktif**

Gerompok yang mempunyai ternakan yang disahkan terjangkit secara klinikal, pengasingan virus atau serologi dikategorikan sebagai Indeks Aktif.

##### **4.4 Indeks Kawalan**

Gerompok ternakan yang telah dijalankan tindakan kawalan antaranya kuarantin penyakit, vaksinasi, disinfeksi, penghapusan, pelupusan, surveilans dan khidmat nasihat dikategorikan sebagai Indeks Kawalan.

##### **4.5 Indeks Pulih**

Gerompok ternakan yang telah dijalankan ujian saringan dengan keputusan negatif 2 kali berturut-turut dalam selang masa 6 bulan tetapi masih belum disahkan bebas FMD dikategorikan sebagai Indeks Pulih.

##### **4.6 Indeks Bebas**

Sekumpulan ternakan yang tiada reaktor FMD berkongsi premis yang sama atau di bawah satu pengurusan yang terletak dalam kawasan yang sama. Indeks disahkan tiada reaktor melalui dua (2) kali ujian serologi dan tiada gejala jangkitan FMD serta disahkan sebagai Indeks Bebas oleh Seksyen EpiS.

##### **4.7 Kejadian FMD**

Kes FMD yang berlaku dalam seekor atau lebih ternakan di dalam premis atau kampung atau sekumpulan ternakan yang berkongsi kawasan yang sama. Semua kes yang berlaku dalam tempoh 14 hari dari kes terakhir dianggap sebahagian daripada kejadian yang sama.

##### **4.8 Kejadian FMD Baru**

- a. Bila berlaku kes FMD baru
- b. Berlaku kes FMD di mukim lain daripada yang diisytiharkan berpenyakit
- c. Berlaku kes FMD di mukim berpenyakit selepas 14 hari dari kes pertama

## **BAHAGIAN II : PROTOKOL KAWALAN DAN PEMBASMIAN FMD**

### **1.0 Pengenalan**

Protokol ini akan menjelaskan dasar, objektif, matlamat dan strategi serta panduan untuk kawalan dan pembasmian penyakit FMD yang perlu dibaca bersama dengan APTVM berkaitan. Pelaksanaannya juga bergantung kepada pengukuhan pelbagai inisiatif yang diperkenalkan dalam Fasa 1. Bagaimanapun, pengolahan protokol ini telah pun mengambil kira kekangan dan keadaan yang wujud dalam negara dan jabatan. Kejayaannya nanti bergantung kepada komitmen, istiqamah dan profesionalisma seluruh anggota dan semua pihak yang berkepentingan.

### **2.0 Dasar**

Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani telah menganjak tarikh asal pencapaian status bebas FMD dari tahun 2009 untuk Semenanjung Malaysia ke 2015 setelah berlaku krisis makanan 2008 yang mendorong kepada kelonggaran sekatan import ternakan daripada sumber berisiko tinggi.

Kawalan dan pembasmian FMD dipersetujui untuk dilaksanakan dalam dua fasa iaitu fasa import dan kawalan FMD ( 2009 - 2010 ) dan fasa pembasmian FMD ( 2011 - 2015 ). Fasa pertama telah memudahkan peraturan import untuk meningkatkan bilangan induk dalam negara. Dalam fasa kedua, peraturan SPS akan diperketatkan dan import daging beku digalakkan.

Maka Kementerian memutuskan untuk mencapai status tiada kejadian FMD Pada tahun 2013, untuk memberi edah dua tahun (2014 - 2015 ) sebagai keperluan untuk seluruh negara diisytihar bebas oleh OIE pada tahun 2016.

### **3.0 Objektif**

- 3.1 PVM:FMD akan menetapkan panduan menyeluruh dan bersepadu yang mampu dilaksanakan secara berkesan.
- 3.2 PVM:FMD akan mengasas pertimbangan teknikal berpandu kepada piawai OIE dengan mengambilkira kepentingan dan kekangan semua pihak.
- 3.3 PVM:FMD dirangka untuk mampu memberi impak dalam tempoh tiga tahun (2013).

### **4.0 Matlamat**

Kejadian penyakit FMD tidak berlaku pada tahun 2013-2015 dan diiktiraf bebas tanpa vaksinasi oleh OIE pada tahun 2016.

## **5.0 Strategi**

1. Untuk membangunkan sistem pelaporan FMD dengan pengukuhan sistem veterinar, amaran awal, surveilan dan pengurusan krisis.
2. Pengukuhan surveilan aktif dan pasif untuk menentukan secara berperingkat Zon Kawalan, Zon Eradikasi dan Zon Bebas serta mendapatkan pengiktirafan bebas oleh OIE.
3. Menjalankan Kempen Kesedaran Awam tersusun untuk mendapat sokongan semua pihak yang berkepentingan keatas PVM: FMD .
4. Pelaksanaan PVM: FMD akan disokong oleh sumber manusia yang Kompeten, kemudahan peralatan, kapasiti diagnosis dengan kemudahan makmal yang cekap serta bekalan vaksin dan bioilogik yang sentiasa siap siaga.
5. Pembasmian FMD akan dilaksanakan melalui:
  - \* kawalan import,
  - \* kuarantin,
  - \* kawalan pemindahan, pergerakan dan penyembelihan,
  - \* pengurusan indeks Penyakit,
  - \* disinfeksi,
  - \* vaksinasi strategik, dan
  - \* penghapusan diubahsuai dengan pampasan.

## **BAHAGIAN III : PANDUAN TINDAKAN**

- Pelaksanaan strategi akan dilaksanakan mengikut panduan berikut:
- Pelaporan
- Surveilan
- Kempen Kesedaran Awam
- Makmal
- Vaksin
- Kawalan import
- Pengurusan Kuarantin
- Kawalan pemindahan, pergerakan dan sembelihan
- Disinfeksi
- Pengurusan indeks

- Vaksinasi strategik
- Penghapusan disesuaikan dengan pampasan
- Kesiapsiagaan
- Pengesahan bebas

## **1.0 Pelaporan**

- 1.1 Kejadian FMD wajib dilaporkan kepada PPVN dan KPPV melalui ADIC.
- 1.2 Laporan indeks disyaki untuk Amaran Awai dibuat melalui SAMPAI.
- 1.3 Mereka yang gagal melapor hendaklah dimaklum kepada Bahagian Penguatkuasa untuk diambil tindakan undang-undang dibawah Akta Binatang, 1953 Seksyen 31.
- 1.4 Laporan yang diterima hendaklah diuruskan mengikut APTVM: Pengurusan indeks Penyakit Haiwan dan APTVM: Penyiasatan Penyakit.
- 1.5 Laporan yang disahkan menjadi indeks aktif hendaklah mengikut APTVM : Pengurusan Krisis Penyakit Haiwan.

## **2.0 Survelan**

- 2.1 Seksyen EpiS hendaklah menetapkan pelan surveilan aktif dan pasif dalam zon kawalan, eradikasi dan bebas mengikut APTVM: Survelan Penyakit.
- 2.2 Semua laporan surveilan pasif dari kuarantin, makmal, rumah sembelih dan laporan sindoromik perubatan hendaklah dihantar ke ADIC.
- 2.3 PBV atau pegawai kes hendaklah menjalankan penyiasatan penyakit dan mengambil spesimen tisu.
- 2.4 Keputusan penyiasatan penyakit hendaklah dilapor kepada ADIC dalam tempoh 24 jam selepas siasatan wabak FMD menggunakan Barang EpiS 01.
- 2.5 Seksyen EpiS hendaklah menjalankan surveilan aktif di semua indeks Penyakit: FMD (I.P:FMD) untuk menentukan status indeks.
- 2.6 Seksyen EpiS hendaklah mengeluarkan peta status untuk rujukan PBV dalam e-Permit 2.

## **3.0 Kempen Kesedaran Awam**

- 3.1 Pegawai hendaklah memastikan pemilik premis I.P:FMD diberi khidmat nasihat.
- 3.2 Seksyen Komunikasi Korporat hendaklah merangka pelan tahunan dan melaksana Kempen Kesedaran Awam untuk FMD sebagai APTVM: Khidmat Nasihat, Kempen Kesedaran Awam dan Pengembangan Veterinar

- 3.3 Penyelaras perhubungan negeri hendaklah mengatur sesi penerangan setiap kali kempen kawalan FMD diadakan.

#### **4.0 Makmal**

- 4.1 Makmal Veterinar Kawasan Kota Bharu menjadi Makmal Rujukan Kebangsaan untuk FMD.
- 4.2 Semua persampelan untuk pengasingan virus dan ujian NSP hendaklah dirujuk ke MVK Kota Bharu. Panduan jenis spesimen yang perlu diambil seperti di Lampiran 1.
- 4.3 Pegawai kes hendaklah mendapat bekalan media untuk menghantar sampel tisu daripada lesi vesikel atau probang dari kerongkong.
- 4.4 Pastikan media masih berkeadaan baik dengan merujuk warnanya. Rujuk Lampiran 1.
- 4.5 MVK kawasan yang mengutip atau mengurus sampel FMD hendaklah menghantar dengan serta merta ke makmal rujukan.
- 4.6 Kaedah ujian DIVA (NSP) untuk mengesan ternakan positif kepada inieksi virus FMD sahaja.
- 4.7 MVK Kota Bharu bertanggungjawab untuk mengurus dan menghantar sampel ke makmal rujukan antarabangsa Pirbright.
- 4.8 Sebahagian spesimen tisu yang telah diserotip oleh makmal kebangsaan FMD Kota Bharu perlu dihantar ke OIE World References Laboratory for FMD di Pirbright, England bagi tujuan subtyping dan ujian perbandingan, persamaan virus wabak dengan antigen vaksin bagi setiap wabak.
- 4.9 MVK Kota Bharu bertanggungjawab mengeluarkan keputusan serta merta kepada PPVN dan KPPV melalui ADIC.

#### **5.0 Vaksin**

- 5.1 Bekalan vaksin akan diselaraskan oleh Seksyen KAP.
- 5.2 Vaksin akan disimpan dalam bank vaksin dan boleh diambil oleh Ketua Bahagian Kesihatan Negeri melalui permohonan. Rujuk APTVM: Vaksinasi.
- 5.3 Vaksin yang digunakan mestilah yang diluluskan oleh Jabatan yang mengandungi antigen FMD World Reference Strain dalam vaksin seperti berikut dibawah:
  - 5.3.1 O<sup>1</sup> Manissa
  - 5.3.2 Pan Asian O (bila ada keperluan)
  - 5.3.3 A May 97
  - 5.3.4 Asia 1 shamir

5.4 Jadual vaksinasi

- \* Primer 1 - suntikan pertama
- \* Primer 2 - 20 - 30 hari selepas suntikan primer 1
- \* Ulangan - setiap 6 bulan

5.5 Rekod penggunaan vaksin hendaklah disimpan sebagaimana dalam APTVM: Vaksinasi dan APTVM: Preskripsi.

**6.0 Kawalan Import**

6.1 Analisa risiko penyakit dijalankan sebelum kebenaran import dari negara tidak bebas FMD untuk disedia protokol import. Rujuk ATVM Analisa Risiko.

6.2 Ternakan yang akan diimport untuk pembiakan atau sembelihan ke dalam Zon Bebas dan Eradikasi mestilah negatif pada ujian ELISA FMDV NSP.

6.3 Semua ternakan import mesti ditanda pengenalan dengan tag RFID.

6.4 Kebenaran import hendaklah dibuat melalui e-Permit 1.

6.5 PPVN hendaklah pastikan kelompok haiwan yang mematuhi protokol import yang berbeza tidak berkongsi lokasi dan masa yang sama.

6.6 Pengimportan daging beku akan dibenarkan untuk menampung keperluan negara.

6.7 DVS boleh menimbang permohonan untuk sembelihan dilakukan sebelum sempadan atau berhampirannya tertakluk kepada peraturan kawalan penyakit, pemeriksaan daging dan halal.

6.8 Pengimport yang gagal patuhi protokol import atau membawa masuk ternakan berpenyakit FMD ke dalam kuarantin akan digantung selama tiga bulan untuk kali pertama, enam bulan untuk kali kedua dan ditegah menjadi pengimport pada kali ketiga.

6.9 PBV akan memaklumkan kepada negara pengeksport mengenai kuarantin yang gagal mematuhi protokol import dan sekiranya tiga konsignmen dari premis itu berpenyakit; PBV akan mengesyorkan premis berkenaan digantung.

**7.0 Pengurusan Kuarantin**

7.1 Pengurusan Kuarantin hendaklah mematuhi APTVM:Kuarantin dan merekodkan perkhidmatan dalam e-Kuarantin.

7.2 Pengurusan Kuarantin Haiwan (S) hendaklah mematuhi APTVM (17b1:2009) Pendaftaran Stesen Kuarantin Haiwan Sementara dan direkodkan dalam e-Kuarantin.

7.3 SKH(S) hendaklah melantik Veterinawan Bertauliah untuk mengesahkan pematuhan pemeriksaan klinikal, vaksinasi dan ujian penyakit sebelum dan selepas sempadan.

7.4 SKH(S) di dalam kawasan MTM sahaja dibenarkan mengurus haiwan berisiko FMD.

- 7.5 Tempoh kuarantin untuk haiwan yang di analisa berisiko FMD oleh Unit Analisa Risiko selama 14 hari.
- 7.6 Sekiranya berlaku kes FMD dalam kuarantin, pegawai kes hendaklah melapor dengan serta merta kepada KPPV melalui ADIC.
- 7.7 Sekiranya terdapat kejadian klinikal FMD di dalam kuarantin, ternakan yang menunjukkan tanda klinikal FMD akan disembelih dalam kawasan kuarantin dan dibuang tulang. Daging berkenaan dibenarkan untuk dimakan dalam mukim yang sama atau 20 km dari sempadan.
- 7.8. Ternakan yang bahaya jangkitan akan dilanjutkan tempoh kuarantin sehingga 28 hari. Dalam tempoh ini, ternakan perlu diuji ELISA FMDV NSP dua kali iaitu pada hari ke -14 dan hari ke-25.
- 7.9 Ternakan yang negatif NSP dibenarkan untuk pembiakan dan yang positif dibenar sembelih dalam kawasan MTM.
- 7.10 Pengurusan Stesen KUarantin Haiwan yang gagal mematuhi protocol akan diminta memberi laporan dan penjelasan kepada jawatankuasa penyiasat. SKH (S) akan diaudit dan sekiranya gagal mencapai piawai yang ditetapkan akan disyorkan untuk pembatalan.

## **8.0 Kawalan pemindahan, pergerakan dan Sembelih**

### **8.1 Panduan Umum**

- 8.1.1 Pencegahan FMD ketika pemindahan akan dibuat dengan vaksinasi, ujian NSP, pemeriksaan veterinar, disinfeksi, metri kenderaan dan pematuhan dokumen veterinar.
- 8.1.2 APTVM Pengurusan Kebenaran Pindah Haiwan dan Produk Haiwan Antara negeri di Malaysia hendaklah dipatuhi dan e-permit 2 digunakan untuk urusan dayajajak.
- 8.1.3 Bagi ternakan yang melalui prosedur kuarantin, rekod ternakan dari e-Kuarantin hendaklah dimuat naik ke e-Permit 2.
- 8.1.4 Semua ternakan yang akan dipindahkan hendaklah memiliki tanda pengenalan dan semua ternakan import mesti menggunakan pengenalan RFID.
- 8.1.5 Haiwan yang dikuarantin, AKP hanya boleh di kuatkuasakan setelah konsigmen itu mendapat Sijil Kuarantin.
- 8.1.6 Pemeriksaan Veterinar secara fizikal mesti dijalankan oleh PBV atau VB sebelum sijil kesihatan veterinar dikeluarkan.
- 8.1.7 Ternakan yang akan dipindahkan dengan bahaya jangkitan FMD hendaklah telah divaksinasi atau divaksinasi sekurangngnya 14 hari sebelum sijil kesihatan veterinar dikeluarkan.
- 8.1.8 Gerompok ternakan yang akan menerima ternakan bahaya jangkitan hendaklah divaksinasi 14 hari sebelum menerima kelompok baru dan AKP dikeluarkan.
- 8.1.9 Premis yang sering digunakan untuk transit, penempatan dan kurungan bagi ternakan bahaya jangkitan FMD, hendaklah divaksinasi semua ternakan 1 km sekelilingnya, setiap 6 bulan.

- 8.1.10 Semua kenderaan yang membawa ternakan bahaya jangkitan FMD dari kawasan berisiko tinggi hendaklah di disinfeksi dan dimetri.
- 8.1.11 PPVD atau PVB hendaklah mengesahkan penerimaan dalam e-permit 2, menjalankan pemeriksaan dan terus memantau lokasi destinasi untuk tempoh 28 hari selepas penerimaan konsigmen.
- 8.1.12 Ternakan yang baru pindah masuk perlu divaksinasi ulangan di lokasi destinasi sekiranya baru menjalani vaksinasi primer.
- 8.1.13 PPVD atau PVD hendaklah menyemak pematuhan APTVM (20a(1):2009) Pengurusan Kebenaran Pindah Haiwan dan Produk Haiwan Antara Negeri Di Malaysia. Sebarang ketidakakuran hendaklah dilaporkan kepada Bahagian Penguatkuasa Negeri untuk tindakan selanjutnya.
- 8.1.14 Sekiranya kejadian FMD disyaki, tahan pemindahan, jalankan kuarantin penyakit, disinfeksi serta lapor kepada PPVN dan KPPV melalui ADIC.

## **8.2 Kawalan pemindahan (antara negeri)**

- 8.2.1 Pemindahan dibenarkan ke daerah yang memiliki status sama dengan syarat perjalanan tidak menimbulkan risiko kepada daerah lintasannya sebagai Lampiran 2.
- 8.2.2 Ternakan dari Zon Bebas dibenarkan pindah masuk dalam semua zon dengan syarat di beri perlindungan biosekuriti atau vaksinasi terlebih dahulu.
- 8.2.3 Ternakan dari Zon Eradikasi dibenarkan pindah masuk ke Zon Kawalan dengan dilindungi melalui biosekuriti atau vaksinasi.
- 8.2.4 Ternakan dari Zon Kawalan dan Zon Eradikasi tidak dibenar dipindah masuk ke dalam Zon Bebas kecuali bebas dari FMD melalui ujian NSP.
- 8.2.5 Ternakan import yang negatif ujian ELISA FMDV NSP sahaja dibenarkan untuk tujuan pembiakan Zon Eradikasi dan Zon Bebas
- 8.2.6 Ternakan daripada kawasan MTM boleh dibenar masuk ke Zon Kawalan lain dengan syarat telah divaksinasi ternakan akan dibawa masuk dengan suntikan ulangan atau dua kali dalam tempoh dua minggu sebelum pemindahan masuk, ternakan di destinasi dan yang berada disekitarnya, rujuk APTVM Pengurusan Kenenaran Pindah Haiwan dan Produk Haiwan Antara Negeri di Malaysia.

## **8.3 Kawalan pergerakan (dalam negeri)**

- 8.3.1 Prinsip sama dipakai untuk pergerakan dalam negeri, tetapi berpandu I.P:FMD atau berasaskan mukim iaitu pergerakan dibenarkan ke mukim yang memiliki status sama.
- 8.3.2 Ternakan dari mukim berstatus bebas boleh dibenar bergerak ke mukim yang lebih rendah dengan perlindungan vaksinasi. (Prinsip diatas dipakai dengan mengganti daerah dengan mukim).

- 8.3.3 PPVD hendaklah menggunakan e-Permit 2 untuk pengurusan pergerakan tanpa memerlukan AKP masuk tetapi AKP keluar sahaja.
- 8.3.4 SKV merupakan dokumen rujukan dan diwajibkan ke atas semua ternakan yang berada atas kenderaan yang bergerak untuk apajua tujuan termasuk yang akan ke rumah sembelih. Maklumat SKV hendaklah dimasukkan ke dalam e-Permit 2.
- 8.3.5 Bahagian Penguatkuasa akan memeriksa SKV sebagai bukti pematuhan. Rujuk APTVM Pengurusan Kebenaran Pindah Haiwan, Hasil dan Produk Haiwan Dalam Negeri.

#### **8.4 Kawalan penyembellhan**

- 8.4.1 Penyembelih ternakan diluar rumah sembelih ditegah kecuali dengan kebenaran khas PPVN.
- 8.4.2 PPVN hendaklah pastikan kebenaran sembelih diluar rumah sembelih hanya boleh diberikan sekiranya terdapat kemampuan pemeriksaan ante dan post mortem oleh PBV atau Pemeriksa Bertauliah.
- 8.4.3 Semua penyembelihan hendaklah setelah mendapat AKS.
- 8.4.4 AKS dikeluarkan setelah pemeriksaan veterinar dan SKV dikeluarkan.
- 8.4.5 Semua penyembelihan samada di dalam atau luar rumah sembelih hendaklah melibatkan pemeriksaan daging meliputi ante dan post mortem. Rujuk APTVM Kebenaran Sembelih.
- 8.4.6 Pastikan semua ternakan yang diimport bagi tujuan sembelih, semuanya disembelih dan tidak dibiakkan.
- 8.4.7 Ternakan yang ingin ditukar tujuan diimport, hendaklah menjalani ujian NSP dan di tempatkan di tempat yang sesuai.
- 8.4.8 Daging yang tidak memiliki bukti pematuhan berpandu kepada SKV atau penanda atau tag Pemeriksa Daging atau Pemeriksa Daging Bertauliah hendaklah dianggap berisiko FMD dan hendaklah dimusnahkan terutama dalam Zon Bebas dan Eradikasi.
- 8.4.9 Bahagian Penguatkuasa hendaklah memantau pematuhan. Rujuk APTVM Kebenaran Sembelih.

#### **9.0 Disinfeksi**

- 9.1 Pentemak hendaklah digalakkan untuk menguruskan gerompok mereka secara tertutup serta menyediakan kemudahan disinfeksi di pintu masuk.
- 9.2 Semua tayar kenderaan yang masuk dan keluar dari premis jangkitan atau kawasan bahaya jangkitan hendaklah disemur dengan disinfeksi.
- 9.3 Dalam pengurusan kebenaran pindah, pergerakan dan sembelih, kenderaan hendaklah diwajibkan melalui prosedur disinfeksi terutama dalam Zon kawalan.
- 9.4 PPVN boleh mewujudkan kemudahan disinfeksi berpusat dimana sesuai untuk menguruskan prosedur ini.

- 9.5 PBV hendaklah memiliki kemudahan disinfektan serta mematuhi amalan biosekuriti yang tinggi bila mengendali kejadian FMD. Rujukan APTVM: Disinfeksi.

## **10.0 Pengurusan indeks**

- 10.1 Untuk menguruskan kawalan pemindahan, pergerakan dan sembelih Ketua Seksyen EpiS hendaklah mengemaskini status berikut:

Indeks Penyakit

Zon Kawalan

Zon Eradikasi

Zon Bebas

- 10.2 Pengezonan akan dibuat berpandikan daerah untuk menhadi panduan kebenaran pemindahan ternakan antara negeri.
- 10.3 Indeks FMD bagi mukim yang kecil akan meliputi seluruh mukim dan bagi mukim besar sehingga 5km radius atau 10 garis lintang.
- 10.4 Untuk panduan kebenaran pindah dalam negeri, seluruh mukim dianggap memiliki status sama. Bagi mukim yang besar, sekiranya terdapat sempadan geografi yang nyata seperti bukit, hutan atau sungai, PPVD boleh menentukan sempadan kawasan yang berada dalam status indeks sama.
- 10.5 PPVN boleh menetapkan perintah sekatan dan disinfeksi di sempadan indeks ketika wabak memuncak.

## **10.6 Kejadian FMD di ladang tenusu**

- 10.6.1 Susu dari kes FMD dimusnahkan atau diraway pada suhu 100°C (Suhu air mendidih) dalam masa 20 minit, untuk tempoh 5 hari sejak ternakan mula menunjukkan tanda klinikal.
- 10.6.2 Semua pernianian beradas (AI) dihentikan dengan serta merta sehingga IP:FMD mejadi pulih.
- 10.6.3 Penghantaran susu ke Pusat Pengumpulan Industri Tenusu (PPIT) dihentikan sehingga IP:FMD pulih.

## **10.7 Kejadian FMD di Rumah Sembelih**

- 10.7.1 Semua ternakan yang dijangkiti FMD dengan menunjukkan lesi semasa pemeriksaan 'ante mortem' hendaklah di asingkan dan disembelih pada akhir penyembelihan hari tersebut.
- 10.7.2 Ternakan berpenyakit FMD yang disembelih hendaklah dibuang tulang dan nodus limpa yang utama. Pengedaran daging tersebut hanya boleh dibuat di dalam daerah di mana rumah sembelih tersebut terletak.

10.7.3 Spesimen tisu lesi FMD hendaklah diambil dan dihantar ke Makmal Rujukan Kebangsaan untuk FMD di Kota Bharu, Kelantan.

10.7.4 Hubungi PPVD asal untuk menjalankan dayajejak premis asal ternakan berpenyakit. Jalankan penyiasatan penyakit dan surveilan dalam IP:FMD di syaki ini dengan serta merta.

### **10.8 Indeks disyaki**

10.8.1 Indeks dimana telah berlaku sindrom, post mortem dengan lesi yang menyerupai FMD hendaklah menjadi indeks disyaki.

10.8.2 Indeks dimana telah masuk ternakan yang baru pulih FMD atau berkongsi kawasan atau premis bahaya jangkitan hendaklah disyaki.

10.8.3 Sekiranya gejala klinikal dan sejarah menjurus ke arah kejadian FMD, langkah kuarantin penyakit hendaklah dikuatkuasakan.

10.8.4 Ujian serologi hendaklah dijalankan untuk mengesahkan kejadian.

10.8.5 Survelan aktif hendaklah dikekalkan bagi tempoh 28 hari untuk memantau perkembangan.

### **10.9 Indeks aktif**

Tindakan Yang diambil bila FMD telah disahkan melalui pemeriksaan klinikal, serologi atau pengasingan virus bergantung kepada zon:

#### **10.9.1 Zon Kawalan**

- i. Kuarantin penyakit dikuatkuasakan
- ii. Disinfeksi
- iii. Rawat ternakan yang sakit

#### **10.9.2 Zon Eradikasi**

- i. Kuarantin penyakit dikuatkuasakan
- ii. Disinfeksi
- iii. Rawat ternakan yang sakit
- iv. Laporkan kejadian kepada Menteri Besar dan kuatkuasa jika perlu

#### **10.9.3 Zon Bebas**

- i. Kuarantin penyakit dikuatkuasakan
- ii. Disinfeksi
- iii. Hapus dan lupus ternakan yang sakit
- iv. Laporkan kejadian kepada Menteri Besar dan kuatkuasa jika belum
- v. Maklum kepada Menteri Pertanian, MKN dan Kabinet di mana berkenaan

## **10.10 Indeks Kawalan**

### 10.10.1 Zon Kawalan

- i. Survelan kawasan bahaya jangkitan dan tentukan sempadan
- ii. Vaksinasi sekitar radius 5km atau mukim berkenaan

### 10.10.2 Zon eradikasi

- i. Survelan kawasan bahaya jangkitan dan tentukan sempadan
- ii. Ujian saringan
- iii. Vaksinasi sekitar radius 5 km atau mukim berkenaan
- iv. Kempen Kesedaran Awam

### 10.10.3 Zon Bebas

- i. Maklum kepada Menteri Pertanian, MKN dan cabinet dimana berkenaan
- ii. Survelan kawasan yang bahaya jangkitan dan tentukan sempadan
- iii. Ujian saringan
- iv. Vaksinasi sekitar daerah atau negeri berkenaan
- v. Kempen kesedaran awam

## **10.11 Indeks pulih**

### 10.11.1 Survelan aktif tiada kes klinikal

### 10.11.2 Ujian saringan dengan keputusan negatif 2 kali berturut-turut dalam selang masa 6 bulan

## **10.12 Indeks bebas**

### 10.12.1 Survelan aktif dan tiada reaktor FMD dalam indeks untuk dua kali ujian.

### 10.12.2 Seksyen EpiS mengesahkan sebagai Indeks Bebas

## **11.0 Vaksinasi strategik**

### 11.1 Panduan am

11.1.1 Semua ruminant dalam kawasan MTM akan di vaksinasi masa sekurang setahun sekali. Anak yang berumur lebih 3 bulan layak divaksinasi.

11.1.2 Semua premis yang sering menerima pemindahan atau pergerakan ternakan seperti kurungan, kandang, rumah sembelih hendaklah di vaksinasi setiap 6 bulan.

- 11.1.3 Semua ladang tenusu, fidlot, ladang pembiakan serta ternakan lain yang terkumpul dengan banyak serta berisiko hendaklah divaksinasi setiap 6 bulan. Ladang babi juga dibenarkan untuk vaksinasi tertakluk kepada risiko. Vaksinasi dibenarkan dilaksanakan oleh veterinar dengan preskripsi.
- 11.1.4 Setiap kali berlaku kejadian FMD semua ternakan yang berada dalam kawasan bahaya jangkitan dengan radius 5km sekeliling I.P:FMD hendaklah disuntik vaksin FMD.
- 11.1.5 Semua ternakan yang akan berpindah dan bergerak samada untuk pembiakan atau sembelih bersama ternakan di destinasi berpandukan zon hendaklah divaksinasi 14 hari sebelum tarikh pemindahan.
- 11.1.6 PPVN dengan Ketua Bahagian Kesihatan Negeri hendaklah menyediakan pelan tindakan vaksinasi serta menentukan keperluan vaksin dan peralatan untuk diselarasakan oleh Seksyen KAP untuk mencapai sasaran liputan vaksinasi 80% di kawasan tumpuan.
- 11.1.7 PPVN hendaklah menjalankan pemantauan keberkesanan vaksinasi FMD. Persampelan sera darah hendaklah dilakukan selepas 30 - 60 hari di kalangan ternakan yang divaksinasi. Keputusan ujian ELISA LPBE ke atas sera hendaklah sekurang-kurangnya 80% positif untuk titer antibody vaksinasi.

## **11.2 Zon Kawalan dan Kawasan MTM**

- 11.2.1 Vaksinasi massa ke atas semua ruminan dijalankan sekurang-kurangnya setahun sekali. Namun begitu, PBV lapangan digalakkan vaksinasi semula selepas (6) bulan ketika tugas rutin.
- 11.2.2 Semua ternakan yang akan dipindah keluar untuk di sembelih atau pembiakan hendaklah divaksinasi ulangan atau vaksinasi sekurang-kurangnya dua (2) kali dalam tempoh dua (2) minggu.
- 11.2.3 Ternakan import untuk pembiakan di luar MTM hendaklah divaksinasi ulangan dan dijalankan ujian FMD NSP dalam tempoh kuarantin.
- 11.2.4 Apabila berlaku kejadian FMD, hendaklah menjalankan vaksinasi sekeliling IP:FMD.

## **11.3 Zon Eradikasi**

- 11.3.1 Semua premis; kandang pedagang, penyembelih, kandang tahanan serta kandang fidlot dan gerompok ternakan di daftarkan.
- 11.3.3 Vaksinasi semua ternakan dalam premis dan gerompok ternakan (yang ternakan sekitar dalam lingkungan 1 km ) yang berada dalam kawasan bahaya jangkitan.
- 11.3.4 Setiap kali ternakan baru ingin dibawa masuk ke dalam kandang, ternakan sedia ada di kandang yang menerima ternakan baru hendaklah diberi vaksinasi ulangan sekurang-kurangnya dua (2) kali dalam tempoh dua (2) minggu sebelum pemindahan ternakan. Ternakan sekitar dalam lingkungan 1 km juga perlu disuntik.

#### **11.4 Zon Bebas**

11.4.1 Tiada vaksinasi diperlukan.

11.4.2 Vaksinasi sekeliling dengan radius 5 km dijalankan sekiranya terdapat kejadian FMD.

#### **12.0 Penghapusan disesuaikan dengan pampasan.**

12.1 Semua ternakan dalam kuarantin yang menunjukkan gejala FMD akan dihapuskan tanpa pampasan. Daging tanpa tulang dibenarkan makan di kawasan sekitar.

12.2 Daging yang disembelih tanpa pengesahan kesihatan melalui SKV, penanda atau tag oleh pemeriksa daging atau pemeriksa daging bertauliah hendaklah dianggap berpenyakit dan dilupuskan.

12.3 Ternakan yang melanggar peraturan pindah atau pergerakan serta menunjukkan gejala penyakit FMD atau diuji positif NSP dan gagal membuktikan SKV hendaklah dilupuskan.

12.4 Ternakan dalam zon eradikasi dan bebas yang berpenyakit klinikal akan disembelih dengan serta-merta dan daging hanya dibenarkan dijual dalam mukim yang terlibat.

12.5 Ternakan yang didapati positif ujian ELISA FMDV NSP dalam zon bebas akan dihapus dan disembelih di rumah disembelih.

12.6 Ternakan yang positif FMD secara klinikal di Zon Eradikasi atau secara klinikal dan ujian ELISA dalam Zon Bebas akan dihapus dan dibayar pampasan.

#### **13.0 Kesiapsiagaan**

13.1 Untuk menghadapi krisis kejadian atau wabak FMD, semua pihak akan merujuk kepada APTVM: Pengurusan Krisis Penyakit haiwan untuk tindakan.

13.2 Seksyen KAP hendaklah menjalankan audit bagi memastikan tahap kesiapsiagaan menghadapi krisis semua peringkat sentiasa bersedia.

13.3 Sekiranya pihak audit kesiapsiagaan membuat pemerhatian atau teguran ketidakakuran; maka pegawai yang bertanggung-jawab hendaklah mengambil tindakan serta merta untuk memastikan kesiapsiagaan masih utuh.

13.4 Seksyen KAP, EpiS dan Bahagian Latihan dan Pembangunan Kerjaya hendaklah mengadakan latihan simulasi sekurangnya setahun sekali.

#### **13.5 Pengurusan Krisis**

13.5.1 Wabak FMD akan diuruskan sebagai pada

- Krisis Tahap Satu – sekiranya bagi Zon Kawalan
- Krisis Tahap Dua- sekiranya berlaku dalam Zon Eradikasi
- Krisis Tahap Tiga- sekiranya berlaku dalam Zon Bebas

13.5.2 Sekiranya kejadian disyaki serotip baru dan meluas, KPPV akan menaik taraf tahap krisis.

**13.6 Ketua Bahagian Kesihatan Negeri hendaklah memastikan jabatan sentiasa bersedia dengan perkara berikut:**

13.6.1 Senarai kumpulan bertindak cepat dan APTVM berkaitan.

13.6.2 Draf warta perintah dan kaedah kawalan FMD tersedia untuk mendapat kelulusan Menteri Besar.

13.6.3 Peruntukan kewangan.

13.6.4 Stok bekalan vaksin yang cukup.

13.6.5 Sumber tenaga manusia yang mencukupi.

13.6.6 Kenderaan yang mencukupi.

13.6.7 Bekalan peralatan dan bahan yang diperlukan.

**14.0 Penguatkuasaan**

14.1 Bahagian Penguatkuasa hendaklah menyelaraskan tindakan penguatkuasaan dengan PPVN.

14.2 Menyediakan keperluan untuk melaksanakan kerja penguatkuasaan.

14.3 Melatih PBV untuk meningkatkan kefahaman keperluan undang-undang dalam kawalan Penyakit.

14.4 Mengadakan perbincangan dengan Pasukan Gerak Am (PGA), Kastam dan Anti-Penyeludupan mengenai kawalan masuk ternakan di setiap pintu masuk negara dan sempadan (lokasi sensitif), sekurang-kurangnya dua kali setahun bagi negeri-negeri bersempadan di Utara (Zon MTM).

14.5 Menjalinkan kerjasama dan memberi kesedaran awam pada Jabatan Pengangkutan Jalan dan Polis Di Raja Malaysia jika ada sekatan jalan raya bagi menyekat penyeludupan ternakan tanpa permit, sijil kesihatan terutamanya pada musim perayaan.

14.6 Menjalankan rondaan dan pemeriksaan pematuhan kepada peraturan kebenaran kuarantin, pemindahan dan sembelih.

**RUJUKAN**

1. The Merck Veterinar Manual, 9th Edition, Cynthia M. Khan, Scott Line, Merial, 2005
2. OIE Manual for Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2009
3. OIE Terrestrial Animal Health Code 2009 Kebangsaan
4. Protokol Kawalan Penyakit Haiwan, Jabatan Perkhidmatan Haiwan, Kementerian Pertanian Malaysia 2003.
5. Veterinar Epidemiology (Third Edition, 2005) - Michael Thrusfield

**LAMPIRAN 1**

**PANDUAN JENIS SPESIMEN UNTUK PENGASINGAN, SEROTIP VIRUS FMD DAN UJIAN MAKMAL**

<b>SPESIMEN</b>	<b>MASA</b>	<b>UJIAN</b>	<b>TUJUAN</b>
Tisu Epithelium	Semasa klinikal dan sebelum lesi sembuh	i) ELISA Antigen Detection ii) PCR	Pengesahan penyakit dan serotip
		Pengasingan Virus	- Subtyping virus - Perbandingan dengan strain virus vaksin
Serum	Selepas 30-60 hari disuntik vaksin	ELISA LPBE	Mengetahui tahap imuniti vaksinasi
Serum	Bila diperlukan	ELISA FMDV NSP	- Mengetahui status infeksi FMD - Ujian DIVA untuk mengetahui antibodi kerana infeksi dari vaksin pada ternakan yang di vaksinasi

**STATUS MEDIUM FMD UNTUK KEGUNAAN MENGHANTAR SPESIMEN TISU EPITHELIUM KE MAKMAL**

<b>WARNA PHENOL RED DALAM MEDIUM</b>	<b>STATUS</b>
Merah Jambu	Baik
Kuning	Rosak

**LAMPIRAN 2**

**PANDUAN KAWALAN PEMINDAHAN TERNAKAN**

**SEMBELIH**

<b>ASAL</b>	<b>DESTINASI</b>	<b>VAKSINASI</b>	<b>NSP</b>
ZB	ZB	T	T
ZB	ZE	T	T
ZB	ZK	T	T
ZE	ZB	T	T
ZE	ZE	T	T
ZE	ZK	T	T
ZK	ZK	Y	T
ZK	ZE	Y	Y
ZK	ZB	T	Y

**PEMBAIKAN**

<b>ASAL</b>	<b>DESTINASI</b>	<b>VAKSINASI</b>	<b>NSP</b>
ZB	ZB	T	T
ZB	ZE	Y	T
ZB	ZK	Y	T
ZE	ZB	T	Y
ZE	ZE	T	Y
ZE	ZK	Y	Y
ZK	ZK	Y	T
ZK	ZE	Y	Y
ZK	ZB	Y	Y

**ZB: Zon Bebas**  
**ZE: Zon Eradikasi**  
**ZK: Zon Kawalan**

**T : Tidak Perlu**  
**Y : Ya, Perlu**

## **JAWATANKUASA PENYEDIAAN PROTOKOL**

### **Penasihat**

Y. Bhg Dato' Dr. Mohamad Azmie bin Zakaria

Pengarah Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS

### **Ketua Editor**

Dr. Mohamed Naheed bin Mohamed Hussein

### **Sidang Pengarang**

Dr. Mohd Mokhtar bin Arshad

Dr. Salina binti Amad Bugis

Dr. Muhammad Nazri bin Khairuddin

## **PENGHARGAAN**

Jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam penyediaan Protokol ini, terutama sekali;

1. Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Malaysia
2. Timb. Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar (KY)
3. Semua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
4. Semua Ketua Bahagian Kesihatan JPV Negeri
6. Semua Ketua Seksyen, Bahagian PBS

No. Penjilidan: PVM 1(9):1/2011

Kata kunci: FMD, Lembu, kerbau

Hakcipta: 2011