

PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

PENYAKIT BLUETONGUE

No Dokumentasi: PVM1(3):1/2014

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR

KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI ASAS TANI

MALAYSIA

ISI KANDUNGAN

KATA-KATA ALUAN

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 Bluetongue	5
2.0	Diagnosis Dan Pengesanan Penyakit	5
	2.1 Tanda Klinikal	5
	2.2 Pengesanan Jangkitan Virus Bluetongue	5
3.0	Kriteria Pengurusan Indeks Penyakit	6
4.0	Kriteria Bebas Penyakit	6
	4.1 Zon/Negara Bebas	6

BAHAGIAN II: PROTOKOL KAWALAN DAN PEMBASMIAN BLUETONGUE

1.0	Pengenalan	6
2.0	Protokol Kawalan Dan Pembasmian Bluetongue	6
2.1	Survelan Aktif	6
	2.1.1 Survelan Pada Ternakan	7
	2.1.2 Keputusan Positif	7
	2.1.3 Keputusan Negatif	7
2.2	Survelan Vektor	7
2.3	Vaksinasi	7
2.4	Rawatan	7

BAHAGIAN III: PANDUAN TINDAKAN

1.0	Kawalan Pergerakan Ternakan	7
2.0	Dayajejak	7
3.0	Kawalan Vektor	8
4.0	Kawalan Import	8
5.0	Rekod	8

6.0	Laporan	8
7.0	Kesedaran Awam	8
8.0	Rujukan	8
9.0	Senarai Lampiran	9
	Lampiran 1: Kriteria Pengurusan Indeks Penyakit Bluetongue	10
	Lampiran 2: Rajah Pokok untuk Survelan Vektor	11
	Jawatankuasa Penyediaan PVM	12
	Penghargaan	12

KATA-KATA ALUAN

KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR

Protokol Veterinar Malaysia bagi Penyakit Bluetongue ini merupakan panduan rasmi kepada anggota Jabatan Perkhidmatan Veterinar dalam mengawal dan membasmi penyakit tersebut. Penyakit Bluetongue disebabkan oleh jangkitan *Bluetongue virus*. Jangkitan penyakit ini terhadap ternakan ruminan terutama baka bebiri akan menyebabkan kemudaratan terhadap ternakan dan kerugian ekonomi kepada penternak.

Penyakit Bluetongue ini biasanya menjangkiti ternakan ruminan di negara-negara beriklim temperat. Walaubagaimanapun, kes penyakit Bluetongue pada ternakan ruminan pernah dilaporkan di Malaysia pada tahun 1977 dan terbaru telah dikesan berlaku di Semenanjung Malaysia pada tahun 2009 melalui ujian makmal yang dijalankan ke atas gerompok bebiri yang kemungkinan diimport dari luar negara.

Ternakan di kawasan tropika yang sentiasa terdedah kepada virus dan vektor telah mangli kepada penyakit ini. Namun begitu, ternakan ruminan yang diimport dari luar zon serupa akan menghadapi risiko yang sangat tinggi. Perubahan iklim yang mempengaruhi pembiakan vektor juga boleh meningkatkan kejadian penyakit di sesetengah negara. Maka pengurusan import dan ternakan import perlu peka kepada risiko Bluetongue.

Oleh kerana penyakit Bluetongue ini boleh memberi impak ekonomi pada penternak, maka semua pegawai dan pengusaha ternakan diharap dapat menggunakan Protokol Veterinar Malaysia ini sebagai panduan dalam merangka program bagi mengawal dan membasmi penyakit Bluetongue.

DATO' DR. MOHAMAD AZMIE BIN ZAKARIA

KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR

MALAYSIA

PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

PENYAKIT BLUETONGUE

1.0 PENGENALAN

Penyakit Bluetongue ialah jangkitan penyakit pada ruminan khususnya bebiri yang disebabkan oleh virus *Bluetongue* dari genus Orbivirus. Penyakit ini hanya boleh disebarkan oleh vektor spesies *Culicoides* yang bertindak sebagai penyebar semulajadi bagi virus *Bluetongue*. Bluetongue dilaporkan berlaku di seluruh dunia terutama di Negara Eropah, kebanyakan Negara Afrika, Timur Tengah, Amerika, Asia Tenggara, India, China, USA, dan Mexico. Di Malaysia, spesies *Culicoides*

yang merupakan vektor bagi virus penyakit Bluetongue pada bebiri adalah *C.peregrinus*, *C.orientalis* dan *C.shortti*. Spesies *Cullioides* lain yang berkemungkinan menjadi vektor bagi virus penyakit Bluetongue adalah *C.insignipennis*, *C.flavescens*, *C.gewertzi* dan *C.brevitarsis*.

Petanda klinikal yang ditunjukkan oleh ternakan yang dijangkiti adalah demam, pendarahan dan bengkak pada mulut dan hidung, lidah kebiru-biruan, air liur dan hingus meleleh, pengurangan berat badan, cirit birit, muntah, gangguan pernafasan, radang pada koronari band, pincang, gangguan pertumbuhan bulu dan kematian. Bagi ternakan bebiri yang berisiko, kadar jangkitan boleh mencapai sehingga 100%, manakala purata kadar kematian adalah 2-30% dan boleh mencapai sehingga 70%.

Penyakit Bluetongue tidak berjangkit melalui sentuhan antara haiwan dan bukan penyakit zoonosis. Penyakit Bluetongue telah diwartakan sebagai Penyakit Wajib Lapor.

2.0 SKOP

Protokol Veterinar Malaysia bagi Penyakit Bluetongue merupakan garis panduan piawai veterinar untuk pengesanan, pengawalan dan pembasmian penyakit Bluetongue pada gerompok ternakan ruminan. Protokol ini menetapkan dasar, matlamat, objektif dan strategi sebagai panduan untuk mengawal dan membasmi penyakit ini bagi mencapai negara berstatus bebas Bluetongue.

3.0 DEFINISI

3.1 Antibodi

Gabungan amino asid yang spesifik di dalam darah yang memberikan ketahanan terhadap sesuatupenyakit.

3.2 Biosekuriti

Dasar dan langkah yang diambil untuk melindungi ternakan daripada ancaman biologik, daripada faktor persekitaran dan pengurusan lading, contohnya pengawalan vector, pengurusan keluar masuk ternakan, pelawat dan pengangkutan ternakan.

3.3 *Culicoides*

Sejenis spesies agas dari keluarga Ceratopogonidae yang menjadi vektor bagi virus genus Orbivirus yang menyebabkan penyakit Blue Tongue pada ternakan ruminan.

3.4 Dayajejak ke Belakang

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

3.5 Dayajejak ke Hadapan

Keupayaan untuk menjejaki destinasi ternakan dipindahkan.

3.6 Gerompok

Sekumpulan ternakan yang berkongsi kawasan ragutan yang sama atau di bawah satu pengurusan dalam kawasan yang sama.

3.7 Gerompok Bebas

Gerompok ternakan yang telah disahkan negatif Bluetongue melalui ujian serologi dan tiada kes klinikal.

3.8 Gerompok Berisiko

Kumpulan ternakan import yang dibawa dari zon atau negara bebas Bluetongue atau daripada zon yang berpenyakit dengan genotip virus yang berbeza.

3.9 Kuarantin

Sekatan pemindahan keluar masuk ternakan dari gerompok yang terjangkit ke kawasan lain, bagi satu tempoh yang ditetapkan untuk menghalang atau mengawal rebakan penyakit.

3.10 Koronari band

Satu jalur tebal yang terletak di antara dinding telapak dengan kulit kaki ternakan ruminan.

3.11 Pihak Berkuasa Veterinar

Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar, Timbalan Pengarah Perkhidmatan Veterinar, dan Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri, Pegawai Veterinar, Timbalan dan Penolong Pegawai Veterinar dan termasuk mereka yang dilantik secara bertulis oleh Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar, Timbalan Pengarah Perkhidmatan Veterinar, dan Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri sebagai Pihak Berkuasa Veterinar di bawah Seksyen 3 Akta Binatang 1953 (Semakan 2006).

3.12 Ruminan

Ruminan dalam PVM ini merujuk kepada bebiri, kambing, lembu dan kerbau.

3.13 Seropositif

Ternakan yang disahkan positif penyakit melalui ujian serologi.

3.14 Serotip

Pengkhususan jenis virus, bakteria atau mikroorganisma berdasarkan antigen melalui ujian serologi.

3.15 Serologi

Ujian makmal ke atas sera bertujuan mengetahui status imunologi atau sistem imuniti terhadap penyakit dalam ternakan.

3.16 Survelan

Aktiviti pengumpulan, penyusunan dan analisis maklumat yang sistematik dan berterusan berkaitan kesihatan haiwan dan seterusnya penyebaran maklumat yang tepat dan mengikut masa bagi tindakan susulan.

3.17 Sera

Cecair jernih yang terhasil dari proses pembekuan darah.

3.18 Sijil Kesihatan Veterinar

Dokumen rasmi daripada pihak berkuasa veterinar negara pengeksport yang mengesahkan status kesihatan ternakan yang ingin dieksport mengikut keperluan negara pengimport.

3.19 Ujian Saringan

Ujian tapisan yang dilakukan untuk mengesan penyakit Bluetongue di dalam gerompok ternakan.

3.20 Ujian Pengesahan

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

3.21 Vaksin

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

3.22 Vektor

Pembawa dan penyebar penyakit.

3.23 Zon

Kawasan yang dikenalpasti untuk tujuan bebas penyakit berdasarkan faktor populasi ternakan, sejarah, geografi, cuaca, dan ekologi.

4.0 KATA SINGKATAN

- 4.1 ADIC - Animal Disease Information Centre
- 4.2 AGID - Agar gel Immunodiffusion
- 4.3 APTVM - Arahan Prosedur Tetap Veterinar Malaysia
- 4.4 ELISA - Enzyme Linked Immunosorbent Assay
- 4.5 EPiS - Seksyen Epidemiologi dan Survelan
- 4.6 KPPV - Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar
- 4.7 PPVN - Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
- 4.8 OIE - World Organisation for Animal Health
- 4.9 RT-PCR - Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
- 4.10 SNT - Serum Neutrilization Test

BAHAGIAN I: PIAWAIAN VETERINAR

1.0 KES PENYAKIT BLUETONGUE

Merupakan kes sah bagi ternakan yang dijangkiti virus Bluetongue dan menunjukkan tanda klinikal semasa pemeriksaan oleh Pegawai Perkhidmatan Veterinar serta disahkan melalui ujian pengesanan antibodi menggunakan sampel sera (Ujian SNT) atau ujian pengesanan virus menggunakan sampel tisu dan darah (pengasingan dan pengenalpastian virus atau RT-PCR)

2.0 DIAGNOSIS DAN PENGESANAN PENYAKIT

Pengesanan penyakit Bluetongue berdasarkan kaedah tanda klinikal dan ujian makmal.

2.1 Petanda Klinikal

Petanda klinikal yang ditunjukkan adalah demam, pendarahan dan ulser pada mulut dan hidung, bengkak pada bibir, lidah dan rahang, lidah kebiru-biruan, air liur dan hingus meleleh, penurunan berat badan, cirit birit, muntah, gangguan pernafasan, radang pada koronari band, pincang, gangguan pertumbuhan bulu dan kematian.

2.2 Pengesanan Jangkitan Virus Bluetongue

Diagnosis makmal penyakit Bluetongue boleh dibuat menggunakan kaedah mengesan virus dan antibodi bagi kes klinikal dan kes tanpa petanda klinikal.

2.2.1 Pengesanan antibodi menggunakan sampel sera

- i. Ujian ELISA **atau** Ujian AGID untuk tujuan saringan
- ii. Serum Neutralisation Test (SNT) untuk tujuan pengesahan

2.2.2 Pengesanan virus menggunakan sampel tisu dan darah

- i. Pengasingan dan pengenalpastian virus
- ii. RT-PCR

3.0 KRITERIA PENGURUSAN INDEKS PENYAKIT

Sila rujuk Lampiran 1 bagi kriteria pengurusan indeks penyakit Bluetongue.

4.0 KRITERIA BEBAS PENYAKIT

4.1 Zon atau Negara Bebas

4.1.1 Ujian serologi dilakukan secara tahunan pada gerompok ruminan dalam zon atau negara dan tiada kes dilaporkan selama 2 tahun, atau

4.1.2 Program surveilans berterusan yang membuktikan tiada vektor *Culicoides spesies* (*C.peregrinus*, *C.orientalis*, *C.shortti*, *C.insignipennis*, *C.flavescens*, *C.gewertzi* dan *C.brevitarsis*) wujud di dalam zon/negara.

4.1.3 Zon/Negara bebas yang mana surveilans vektor menunjukkan **tiada** *Culicoides*, status bebas tidak akan terjejas melalui pengimportan komoditi berikut dari zon/negara yang tidak bebas Bluetongue:

- i. Ternakan yang divaksin
- ii. Ternakan yang seropositif
- iii. Semen dan ova/embryo

4.1.4 Zon/Negara bebas yang mana surveilans vektor menunjukkan **kehadiran** *Culicoides*, status bebas tidak akan terjejas melalui pengimportan ternakan yang divaksin atau ternakan yang seropositif, daripada zon atau Negara yang tidak bebas Bluetongue dengan syarat seperti berikut:-

- i. Ternakan telah divaksin sekurang-kurangnya 60 hari sebelum diimport, dan dinyatakan dalam sijil kesihatan veterinar.
- ii. Ternakan tidak divaksin sekurang-kurangnya 60 hari sebelum diimport, mestilah diuji untuk mengesahkan kehadiran antibodi terhadap serotip virus Bluetongue yang terdapat di negara asal ternakan tersebut.

BAHAGIAN II: PROTOKOL KAWALAN DAN PEMBASMIAN BLUETONGUE

1.0 PENGENALAN

Protokol ini menjelaskan strategi bagi kaedah kawalan dan pembasmian penyakit Bluetongue bagi mencapai status negara bebas.

2.0 PROTOKOL KAWALAN DAN PEMBASMIAN BLUETONGUE

2.1 SURVELAN AKTIF

2.1.1 Survelan pada ternakan

Survelan klinikal bagi mengesan petanda klinikal pada gerompok yang berisiko hendaklah dijalankan dalam radius 100 km dan diikuti dengan ujian saringan ke atas sampel sera ternakan dari gerompok berisiko tersebut mengikut program persampelan.

2.1.2 Keputusan positif

Jika ujian saringan didapati positif, ikut syarat 2.2.

2.1.3 Keputusan negatif

Jika ujian saringan didapati negatif, ikut syarat 4.1.

2.2 SURVELAN VEKTOR

2.2.1 Pelan surveilan aktif bagi mengesan vektor *Culicoides* di zon surveilan dalam radius 150 km perlulah berpandukan Lampiran 2.

2.2.2 Pelan Survelan vektor perlu mengambilkira kawasan/ladang yang berisiko dijangkiti oleh Bluetongue dengan mengariskan populasi sasaran, pemilihan premis, teknik persampelan dan prosedur pengenalpastian vektor samada secara morfologi atau dengan kaedah molekular (PCR).

2.3 VAKSINASI

Vaksinasi terhadap penyakit Bluetongue adalah tidak dibenarkan.

2.4 RAWATAN

Tiada rawatan khusus bagi penyakit Bluetongue. Rawatan simptomatik hanya dibuat untuk menangani petanda klinikal.

BAHAGIAN III: PANDUAN TINDAKAN

1.0 KAWALAN PERGERAKAN TERNAKAN

1.1 Ternakan daripada gerompok positif hanya dibenarkan pindah keluar untuk tujuan sembelih di dalam zon yang mempunyai status penyakit yang sama.

1.2 Ternakan dari:

- i. Gerompok Bebas dan pulih dibenarkan pindah ke zon bebas dan dieksport.
- ii. Gerompok berisiko yang tidak diketahui status kesihatannya hendaklah diuji dengan ujian saringan serologi sebelum dipindah atau dieksport dan sekiranya keputusan ujian serologi negatif maka ternakan dibenarkan untuk tujuan tersebut.
- iii. Gerompok positif tidak dibenarkan pindah ke zon bebas.

1.3 Bagi ternakan import yang dikesan positif; Rujuk Protokol Import dan Arahan Prosedur Tetap Kuarantin.

2.0 DAYA JEJAK

- i. Jika terdapat keputusan positif dari ujian saringan, dayajejak ke belakang perlu dijalankan bagi mengenalpasti sumber jangkitan.

- ii. Dayajajak ke hadapan dilakukan untuk memastikan destinasi ternakan dipindah.

3.0 KAWALAN VEKTOR

- 3.1 Kawalan vektor adalah penting untuk mencegah jangkitan kepada ternakan.
- 3.2 Dalam kes wabak, kawalan vektor pada semua premis ternakan dilakukan di sekitar kawasan yang dijangkiti Bluetongue dalam radius 20 km.
- 3.3 Dalam kes di mana berlaku jangkitan kepada ternakan, penggunaan bahan nyah serangga luaran boleh dilakukan untuk mengurangkan pendedahan kepada *Culicoides*.

4.0 KAWALAN IMPORT

- 4.1 Pengimportan ruminan terutama bebiri dibenarkan dari zon yang endemik vektor Bluetongue dan yang bersamaan dengan genotip virus tempatan.
- 4.2 Pengimportan dari negara atau dari zon tidak bebas Bluetongue hendaklah di anggap berisiko. Langkah kuarantin, kawalan vektor dan vaksinasi perlu dipertimbangkan.
- 4.3 Sekiranya ternakan diimport daripada negara yang tidak bebas, ikut syarat 4.1.3 dan 4.1.4 di Bahagian I: Piawaian Veterinar Protokol Veterinar Malaysia Blue Tongue.

5.0 REKOD

- 5.1 Jabatan hendaklah menyimpan rekod premis, status gerompok dan ujian yang dijalankan.
- 5.2 Pengimport ternakan hendaklah mengemukakan salinan Sijil Kesihatan Veterinar daripada negara asal ternakan diimport bagi pengesahan status penyakit dan vaksinasi Bluetongue bila diperlukan.

6.0 LAPORAN

- 6.1 Ternakan yang disahkan positif hendaklah dilaporkan kepada PPVN dan KPPV melalui ADIC.
- 6.2 Bagi tujuan pelaporan penyakit, sila rujuk APTVM Pengurusan Indeks Penyakit Haiwan.

7.0 KESEDARAN AWAM

Pihak yang berkepentingan seperti penternak, pengimport dan pengeksport ternakan ruminan hendaklah diberi pendedahan secukupnya mengenai penyakit Bluetongue dari aspek biosekuriti, langkah kawalan dan pencegahan penyakit tersebut.

Kesedaran dan pengetahuan mengenai penyakit Bluetongue hendaklah dipertingkatkan dikalangan anggota DVS di semua peringkat.

8.0 RUJUKAN

- 8.1 OIE Terrestrial Animal Health Code, Chapter 8.3 Bluetongue
- 8.2 OIE Animal Health Code, Chapter 1.5. Surveillance for Arthropod Vectors of Animal Diseases.
- 8.3 Australian Veterinary Emergency Plan
- 8.4 The Merck Veterinary Manual, 9th Edition, Cynthia M.Khan, Scott Line, Merial, 2005

- 8.5 Cheah, T.S and Rajamanickam, C. (1991). Occurrence of *Culicoides* spp. (Diptera: Ceratopogonidae) in sheep sheds and their relevance to Bluetongue in Malaysia. *Tropical Animal Health and Production*. Vol. 23, pp: 63-65
- 8.6 Sharifah, S.H., Ali, M.A., Gard, G. P. and Polkinghorne, I.G. (1995). Isolation of multiple serotypes of Bluetongue virus from sentinel livestock in Malaysia. *Tropical Animal Health and Production*. Vol. 27, pp: 37-42.
- 8.7 Mellor, P.S. (1990). The replication of Bluetongue virus in *culicoides* vectors. *Bluetongue Viruses Current Topics in Microbiology and Immunology*. Vol. 162, pp: 143-161.
- 8.8 AUSVETPLAN, Disease Strategy Bluetongue, Version 3:2008, Australian National Bluetongue Disease Program Australian Government Department of Agriculture Fisheries and Forestry and Animal Health Australia, 2008
- 8.9 History, Development and Prospects of the Animal Industry and Veterinary Services in Malaysia, Department of Veterinary Services, Ministry of Agriculture Malaysia, 1994
- 8.10 Protokol Kawalan Penyakit Haiwan Kebangsaan, Jabatan Perkhidmatan Haiwan, Kementerian Pertanian Malaysia, 2003

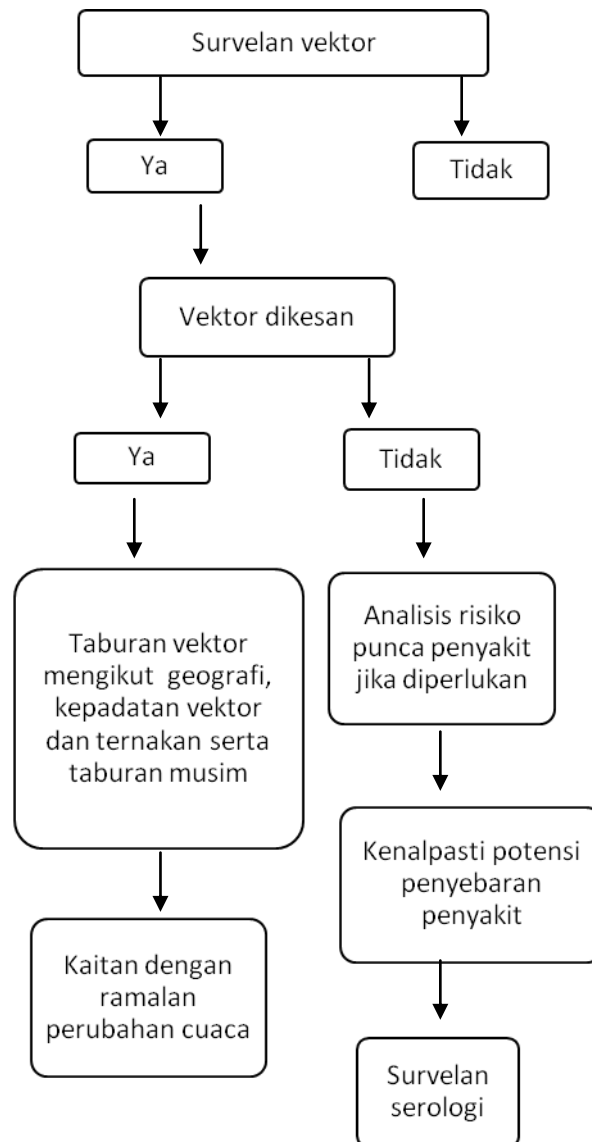
9.0 SENARAI LAMPIRAN

- 9.1 Lampiran 1: Kriteria Pengurusan Indeks Penyakit Bluetongue
- 9.2 Lampiran 2: Rajah Pokok untuk Survelan Vektor

KRITERIA PENGURUSAN INDEKS PENYAKIT BLUETONGUE

Indeks Penyakit (IP)	Warna	Catatan
Disyaki	Kelabu	Kejadian penyakit yang menunjukkan petanda klinikal penyakit Bluetongue dikesan dalam ladang. (Rujuk APTVM: Pengurusan Indeks Penyakit Haiwan, Borang Laporan Kejadian Penyakit: EPIS 01)
Aktif	Merah	Penyakit Bluetongue disahkan melalui ujian makmal.
Kawalan	Kuning	<p>Zon Jangkitan (radius 20 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesemua gerompok berisiko dalam zon perlu diperiksa secara fizikal bagi pengesanan petanda klinikal dan hendaklah diuji dengan ujian saringan serologi. • Gerompok yang positif tidak dibenarkan pindah keluar ke zon lain. • Kawalan vektor perlu dijalankan pada semua premis ternakan dalam zon jangkitan <p>Zon kawalan (radius 100 km)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Survelan klinikal bagi mengesan tanda klinikal pada gerompok yang berisiko hendaklah dijalankan secara berkala dan diikuti dengan ujian saringan ke atas sampel sera ternakan dari gerompok berisiko tersebut mengikut program persampelan yang telah ditetapkan bagi mengesan kes baru. • Survelan bagi mengesan vektor hendaklah dijalankan mengikut pelan surveilan vektor. • Gerompok berisiko yang tidak diketahui status kesihatannya hendaklah diuji dengan ujian saringan serologi sebelum dipindah keluar dari zon kawalan. <p>Zon surveilan (radius 150 km)</p> <p>Program surveilan terhadap ternakan dan vektor perlu dijalankan secara berkala mengikut program surveilan yang telah ditetapkan (e.g. Program Surveilan Kebangsaan).</p> <p>Tindakan kawalan vektor dan pergerakan di kawasan zon surveilan (Rujuk Bahagian III: Panduan Tindakan).</p> <p>[Rujuk APTVM: Pengurusan Indeks Penyakit Haiwan, Borang Laporan Indeks Penyakit: EPIS 06 (a)]</p>
Pulih	Hijau	Survelan aktif dijalankan terhadap ternakan dan vektor bagi penentuan indeks bebas (Rujuk Bahagian II: Protokol Kawalan dan Pembasmian Bluetongue).
Bebas	Putih	Indeks bebas penyakit disyorkan berdasarkan maklumat surveilan serta disahkan oleh Jawatankuasa Indeks Penyakit.

DECISION TREE (RAJAH POKOK) UNTUK SURVELAN VEKTOR



**JAWATANKUASA PENYEDIAAN PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA
PENYAKIT BLUETONGUE**

PENASIHAT : Y. H. Dato' Dr. Hj. Mohd Zairi bin Hj. Serlan
Pengarah Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS

DISEDIAKAN OLEH : Dr. R. Pravina Vathi Ramachanderen
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit,
Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS

Dr. Rozita binti Abdul Rahman
Makmal Veterinar Kawasan Kuantan Pahang

Dr. Sarah Dadang Abdullah
Seksyen Epidemiologi dan Survelan
Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS

Dr. Mohd Syazuwan bin Abd Jalil
Jabatan Perkhidmatan Kuarantin dan
Pemeriksaan Malaysia (MAQIS)

PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam penyediaan PVM Penyakit Bluetongue.

1. Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar
2. Timbalan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar (KV)
3. Timbalan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar (P)
4. Semua Pengarah Bahagian, IPPV
5. Semua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
6. Semua Ketua Seksyen, IPPV
7. Prof. Madya Dr. Siti Suri binti Arshad, Fakulti Perubatan Veterinar, UPM