



# PENYAKIT KUKU DAN MULUT

## Jangkiti Haiwan

**P**enternakan haiwan ialah bidang yang berpotensi untuk memberikan keuntungan yang lumayan kepada pengusahanya apabila ancaman penyakit dapat diatasi dengan sebaik-baiknya. Satu daripada penyakit yang mengancam ternakan ialah penyakit kuku dan mulut (FMD). Penyakit ini ialah penyakit haiwan berkuku telapak, seperti lembu, kerbau, kambing, biri-biri, babi dan rusa. Penyakit ini berlaku disebabkan oleh virus *Aphthovirus* daripada keluarga Picornaviridae.

Penyakit ini berbeza daripada penyakit kaki, tangan dan mulut (HFMD) manusia yang menyerang kanak-kanak. Penyakit HFMD berlaku disebabkan oleh virus *Coxsackie* dan *Enterovirus 71* daripada genus *Enterovirus*. Kedua-dua virus *Aphthovirus* dan *Enterovirus* ini bersifat spesifik spesies. Hal ini bermakna manusia tidak mungkin menghidap FMD, manakala haiwan pula tidak mungkin menghidap HFMD.

Wabak HFMD yang signifikan di Malaysia berlaku pada tahun 1997, iaitu di Sarawak. Dalam wabak ini, 31 kanak-kanak mati disebabkan oleh masalah jantung, iaitu satu daripada ciri penyakit HFMD.

Sejak era 1970-an, wabak FMD pada ruminan di Malaysia bersifat sporadik. Secara umumnya, kadar kematian yang disebabkan oleh FMD tidak tinggi, tetapi kadar jangkitan dapat mencecah hampir 100 peratus kerana sifat penularannya yang sangat cepat. Dari segi industri ternakan, FMD ialah penyakit yang berkepentingan ekonomi global kerana kesan wabak penyakit ini sangat besar.

Ada dua kerugian yang disebabkan oleh HFMD, iaitu kerugian langsung dan kerugian tidak langsung. Kerugian langsung berlaku disebabkan oleh kemerosotan pengeluaran ternakan dan runtuhnya kerangka penternakan atau gerompok.

Kerugian tidak langsung pula berlaku disebabkan oleh kos kawalan dan masalah capaian pasaran. Kerugian dari segi pengeluaran dan kos pemvaksinan bagi negara endemik ditaksirkan antara AS\$6 bilion hingga AS\$21 bilion (RM24.59 bilion hingga RM86.07 bilion) dan bagi negara yang bebas FMD pula lebih kurang AS\$1.5 bilion (RM6.15 bilion) pada setiap tahun.

Walaupun bagaimanapun, kesannya tidak sama di seluruh dunia. Bagi negara yang ekonominya bergantung pada sektor ternakan, kerugian pengeluaran dan mengurangkan kesuburan gerompok. Yang seterusnya, hal ini menyebabkan ketidakcekapan landasan gerompok untuk berkembang biak

dan menghalang pembangunan atau pemeliharaan baka lembu kebal FMD. Secara umumnya, FMD menyebabkan kerugian pengeluaran dan menjejaskan keselamatan dan jaminan makanan rakyat.

Bagi negara yang melaksanakan kawalan FMD, jumlah perbelanjaannya sangat tinggi. Secara biasanya, program kawalan FMD suatu yang sukar kerana sering terdedah pada ancaman dan pencerobahan FMD yang berterusan. Ancaman FMD menjadi halangan bagi sesebuah negara untuk mengakses pasaran yang mewah. Bagi negara yang mengalami FMD secara sporadik, kos untuk mencapai status bebas FMD sangat tinggi.

Apabila wabak FMD berlaku, beribu-ribu sehingga berjuta-juta ternakan mati. Wabak yang serius berlaku di Taiwan (1997) yang menyebabkan kematian 3.9 juta babi, di Korea (2010/11) dengan kematian 1.5 juta lembu dan babi, di Jepun (2010) dengan kematian 290 ribu babi dan lembu, di England (2001)

Pola insiden penyakit kuku dan mulut meningkat apabila gerakan ternakan lebih giat berbanding dengan hari biasa.

dengan kematian enam juta lembu dan kambing.

Kos untuk menangani wabak FMD berjumlah berbilion-bilion juta dolar Amerika. Oleh sebab itu, penyakit FMD ini tersenarai sebagai penyakit paling utama yang perlu diberikan perhatian oleh Badan Kesihatan Haiwan Sedunia (OIE) dan anggotanya dikehendaki untuk melaporkannya. Di Malaysia, FMD yang tidak dilaporkan ialah suatu kesalahan. Hal berdasarkan Penyakit Haiwan Wajib Laporkan: Ordinan Binatang 1953. Orang yang ingkar boleh didenda dan/atau dipenjarakan.

Dalam tempoh hampir 40 tahun ini, penyakit ini endemik dan berlaku secara sporadik di Semenanjung Malaysia dan kebanyakan negara pertanian ASEAN lain, kecuali Indonesia dan Filipina. Sabah dan Sarawak bebas daripada FMD dan tiada pemvaksinan dilakukan.

Di Malaysia, pola insiden FMD berkaitan rapat dengan musim perayaan. Hal ini dikatakan demikian kerana ada permintaan yang tinggi terhadap

ternakan dan gerakan ternakan lebih giat dan banyak berbanding dengan hari biasa, sama ada di dalam negeri atau di perbatasan negara. Yang menariknya, permintaan ini menyebabkan gerakan ternakan di seluruh negara semenanjung ASEAN menjadi dinamik. Dalam hal ini, sejumlah besar ternakan bergerak dan menuju ke Malaysia.

Virus FMD terbahagi kepada tujuh serotip, iaitu O, A, C, ASIA 1, Wilayah Afrika Selatan 1, Wilayah Afrika Selatan 2 dan Wilayah Afrika Selatan 3, yang menggambarkan wilayah asal usulnya. Setiap serotip dibezakan lagi untuk menjadi subtip berdasarkan perbezaan kualitatif antigenik.

Keberagaman atau heterogeniti antigen ini menyebabkan kesulitan dalam penggunaan vaksin. Hal ini dikatakan demikian kerana vaksin spesifik terhadap serotip, bukan subtip. Vaksin bagi suatu serotip tertentu tidak melindungi ternakan daripada dijangkiti oleh serotip virus yang lain. Di Malaysia, ada virus FMD daripada serotip O, A dan ASIA 1.

Vaksin serotip A Malaysia unik dan perlu ditempah khusus daripada pengeluaran.

Gejala klinikal yang mencirikan FMD ialah tempang, air liur meleleh, lepuh ulser pada celah kuku, serta ulser pada permukaan lidah, gusi, bibir, mulut dan puting susu. Pada tahap ini, air liur yang pekat berjeleh dan berjurai-jurai dari mulut ternakan. Air liur ini juga berbuih dengan banyaknya.

Pada masa yang sama, lepuh juga dapat terbentuk pada celah kaki dan pecah menjadi ulser. Kuku juga mungkin terganggu. Ulser dapat menyebabkan kehadiran patogen lain, terutamanya bakteria. Hal ini menyebabkan jangkitan sekunder yang merumitkan lagi penyakit ini.

Di samping itu, ternakan sukar untuk mengangkat kaki untuk bergerak dan kelihatan seperti berdiri pegun atau kaku. Jika berjalan, ternakan ini kelihatan tempang atau terhincut-hincut walaupun ulser pada kaki sembuh. Ternakan yang sembuh menghadapi masalah semasa berjalan untuk meragut atau mengunyah makanan. Akhirnya, ternakan yang

CONTOH NO: 0000275732

File: ANI 2018 03.pdf

D. Kosmik.  
Bil 11 (Nov 2018).

Agriculture -  
Animal + general.  
Pg. 24-27.

dijangkiti oleh FMD ini mati atau menjadi kurus disebabkan oleh kekurangan zat.

Di balik lesi yang nyata, FMD turut menjejaskan daya kesuburan dan daya ekonomi ternakan. Hal ini menjejaskan pengeluaran ternakan, daging dan susu. Pada pandangan banyak penternak, FMD hanyalah penyakit luka dan kudis pada kaki dan mulut. Oleh sebab itu, pada pandangan penternak, FMD dapat disembuhkan dengan memberikan rawatan bagi kudis.

Virus FMD bersifat stabil di sekitaran terbuka dalam tempoh yang lama. Virus ini disebarkan menerusi aerosol, terutamanya apabila kelembapan udara mencapai 70 peratus dan cuaca dingin. Virus ini sensitif terhadap alkali, asid, cuaca panas, sinar UV dan disinfektan.

Protein virus FMD tahan dalam tempoh berbulan-bulan dalam keadaan kering dan cuaca yang dingin. Oleh sebab itu, faktor ini digunakan sebagai senjata, kaedah atau bahan untuk membasmi kuman FMD.

Ketahanan *Aphthovirus* untuk hidup di dalam bahan daripada lembu ialah 11 hari (air liur dan air mani atau semen) dan lima hari (darah, air kencing, tinja, susu dan aerosol). Hal ini menyebabkan penjaralan virus meluas. Malah, faktor sokongan luaran, seperti pengangkutan dan sistem trafik yang cekap, serta perdagangan yang aktif, membolehkan ternakan berisiko tiba di mana-mana pelosok negara dalam tempoh yang sangat singkat.

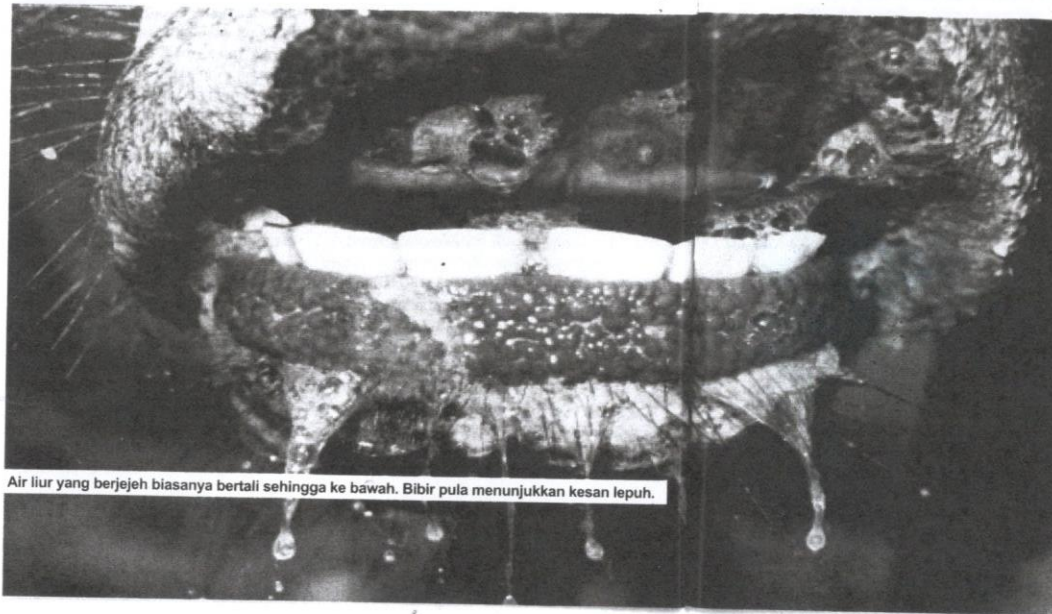
Penularan FMD berlaku menerusi beberapa cara. Yang pertamanya, perhubungan atau sentuhan dengan haiwan yang dijangkiti, sama ada menerusi rembesan atau perkumuhan daripada bendalir tubuh haiwan. Yang keduanya, penggunaan produk asal ternakan yang tercemar, seperti air susu dan daging. Yang ketiganya, lalu lintas barang atau bahan yang dicemari oleh virus FMD, seperti sepatu, kenderaan dan pakaian. Yang keempatnya, aliran angin yang menularkan penyakit FMD ke kawasan yang luas.

Laluan sekunder pula melibatkan laluan pencemaran lintang daripada ternakan terjangkit kepada ternakan lain ketika pemvaksinan (untuk

penyakit lain). Sebagai contohnya, kurus ketika menggunakan jarum yang sama daripada picagari automatik dalam pemvaksinan berbilang haiwan dan permainan beradas.



Lepuh pada celah kuku.



Air liur yang berjeleh biasanya bertali sehingga ke bawah. Bibir pula menunjukkan kesan lepuh.

Kaedah kawalan dan pembasmian FMD yang ideal adalah dengan memusnahkan semua haiwan yang dijangkiti dan berisiko dijangkiti. Sebagai contohnya, haiwan yang berhubung atau tinggal berdekatan dengan haiwan yang dijangkiti.

Bagi sesetengah negara, kaedah ini tidak berkesan dari segi ekonomi dan dapat melumpuhkan industri ternakan. Kaedah yang lebih berkesan dari segi ekonomi ialah pemvaksinan ternakan berisiko dan pemusnahan ternakan terjangkit. Kaedah ini banyak dilakukan di negara pengeluar ruminan. Namun begitu, kosnya sangat tinggi.

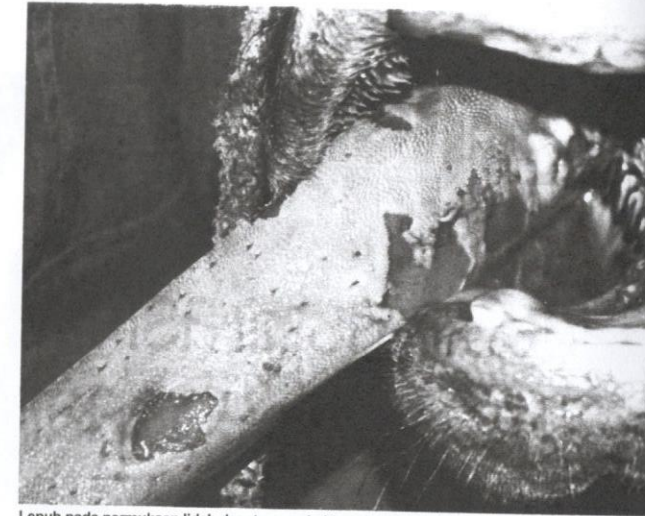
Bagi negara yang endemik FMD seperti Malaysia, kaedah yang pragmatik dilakukan. Namun begitu, kaedah ini suatu yang sukar. Dalam kaedah ini, haiwan yang dijangkiti oleh FMD dikurung di dalam kawasan kawalan. Yang seterusnya, suntikan vaksin diberikan kepada ternakan yang berisiko mengikut jadual dalam tempoh sekurang-kurangnya dua tahun, iaitu umur matang, sebelum disembelih untuk mendapatkan dagingnya. Kaedah ini suatu proses penaklukan

yang tidak menyebabkan kerugian yang banyak, tetapi tidak melayakkan gerompok memperoleh status bebas FMD.

Kesan terhadap negara yang endemik FMD ialah perdagangan hasil ruminan (termasuk babi) dan eksport ternakan ruminan dikenakan sekatan oleh negara pengimport. Oleh sebab Malaysia ialah pengimport bersih ternakan dan hasilnya, polisi ini tidak memberikan kesan yang besar terhadap jaminan makanan dan ekonomi negara.

Bagi mengelakkan penularan FMD, hanya daging tanpa tulang dari ladang berkenaan yang dibenarkan keluar. Yang sebaik-baiknya, daging ini dikenakan tindakan haba, seperti dimasak separa, terlebih dahulu.

Namun begitu, bagi lembu tenusu, ada kerumitannya. Hal ini dikatakan demikian kerana susu daripada gerompok yang dijangkiti berisiko untuk menularkan penyakit ke luar premis jika dijual. Dalam hal ini, sebaik-baiknya susu dimusnahkan. Namun begitu, kedua-dua tindakan ini sukar dilaksanakan dari segi logistik dan kos.



Lepuh pada permukaan lidah dapat menyebabkan seluruh epitelium lidah tertanggal.

Oleh sebab itu, sebagai langkah untuk membendung, mengawal dan memastikan ketiadaan wabak baharu, kemasukan dan pengeluaran haiwan dari kawasan ini tidak dibenarkan. Pekerja dan pihak pengurusan ladang dikehendaki untuk mengamalkan langkah biokeselamatan yang ketat. Antaranya termasuklah memakai pakaian kerja khusus yang kalis pencemaran (PPE) berserta but, menyediakan kemudahan semburan basmi kuman bagi kenderaan dan mendirikan pagar keselamatan.

Di samping itu, kemunculan semula penyakit dipantau pada setiap masa, sama ada dengan mengambil sampel biologi ternakan untuk diuji atau memerhatikan gejala klinikalnya.

Yang seterusnya, pemvaksinan dilakukan berdasarkan jadual yang ditetapkan. Standard OIE bagi negara yang memperoleh status bebas FMD, dengan pemvaksinan ialah tiada kes baharu dikesan dalam tempoh 18 bulan daripada tarikh akhir laporan kes positif.

Penyakit ini dapat dicegah menerusi pemvaksinan ternakan yang umumnya

sekarang-kurangnya empat bulan. Pemvaksinan ini dilakukan sebanyak dua kali dengan selang satu bulan. Setelah itu, suntikan ini diulang pada setiap tahun. Kesukarannya ialah kecekapan, seperti wabak, pemvaksinan dilakukan untuk mengurangkan masalah ini dengan meningkatkan kekebalan haiwan terhadap FMD.

Haiwan yang dijangkiti memerlukan tempoh yang lama untuk pulih dan berisiko tinggi untuk menjadi pembawa virus. Haiwan ini menjadi sumber penularan kepada haiwan lain yang berhubung dengannya dan menjadi punca bagi kemunculan semula penyakit dalam gerompok pada masa akan datang.

Hal ini memberikan kesan negatif terhadap penghasilan ternakan dan pengurusan dari segi kos dan masa yang digunakan untuk mencegah penularan. Bagi negara pengeluar utama ternakan dan negara yang industri ruminan, daging dan susunya menjanakan ekonomi yang signifikan, wabak FMD ialah suatu malapetaka. Sebagai contohnya, di Australia, New Zealand dan Kanada.