

BULETIN

BICARA VETERINAR

PENCEMARAN PLASTIK ANCAMAN TERHADAP TERNAKAN



ISSN 2756-8644



9 772756 864007

LIVER FLUKE

PARASIT CACING PADA TERNAKAN RUMINAN

POUCH BAG VACCINE

ALAT MENGEKALKAN SUHU VAKSIN KETIKA PROGRAM PEMVAKSINAN DI LAPANGAN



KEMENTERIAN PERTANIAN
DAN KETERJAMINAN MAKANAN



www.dvs.gov.my

Kata-kata Afluan Ketua Pengarah



Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi-wabarakatuh
dan Salam Sejahtera,

Setinggi-tinggi ucapan tahniah dan syabas buat Sidang Redaksi Buletin Bicara Veterinar (BBV) atas kejayaan menerbitkan Buletin Bicara Veterinar **Jilid 7 No 2 Tahun 2024**. Bagi pihak Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS), saya amat menghargai dan berterima kasih kepada semua pihak yang menjadi nadi penggerak dalam penerbitan buletin ini.

Pada tahun 2024 ini diharapkan lebih banyak perkongsian merangkumi aspek kesihatan, pengurusan ternakan, keselamatan, kebajikan, agromakanan serta inovasi dapat diterjemahkan dalam medium buletin ini. Gaya penyampaian yang ringkas dan mudah difahami diharapkan dapat menawan hati semua golongan pembaca untuk menjadikan Buletin Bicara Veterinar sebagai sumber rujukan terbaik.

Penerbitan BBV memaparkan usaha, komitmen berterusan serta kerja keras berpasukan di kalangan warga kerja DVS dalam usaha menyampaikan maklumat melalui pelbagai saluran buat rakyat

khususnya penternak. Diharapkan usaha kecil ini dapat memacu semangat dalam mencapai pencapaian yang lebih gemilang pada masa akan datang.

Semoga dengan perkongsian pelbagai input, maklumat, fakta menarik meliputi pelbagai tajuk ini dapat memberi manfaat buat semua golongan masyarakat tanpa mengira latar belakang sama ada penternak, kakitangan DVS mahupun orang awam.

Salam Maju Jaya, Terima Kasih.

YBRS. DR. AKMA BINTI NGAH HAMID
KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR MALAYSIA



BULETIN

BICARA VETERINAR

Sidang Redaksi

Penaung :

YBrs. Dr. Akma binti Ngah Hamid

Penasihat :

YBrs. Dr. Rohana binti Abu Bakar

Ketua Editor :

YBrs. Dr. Syed Zulkifli bin Syed Zainulabidin

Editor :

Pn. Nurulaini binti Raimy
 Pn. Nurul Fatiha binti Ahmad Shuhaimy
 Pn. Norazean binti Mohamd Falal
 Pn. Nurshuhada binti Solahudin
 Pn. Nurul Aini binti Mohd Yusof
 En. Zaini bin Che Mamat
 Pn. Kalaavathi a/p Manoharan
 En. Mohd. Hasril bin Muhammad Janip
 Pn. Debbra Marcel

Kandungan

BIL.	TAJUK	MUKA SURAT
1	ENTOMOFAGI SERANGGA, MANUSIA DAN HAIWAN	4
2	PENCEMARAN PLASTIK ANCAMAN TERHADAP TERNAKAN	7
3	KEMUNCULAN SEMULA VIRUS TEMBUSU ITIK : PENTERNAKAN ITIK TERKESAN?	12
4	LARANGAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK ATAU UBATAN VETERINAR DALAM MAKANAN HAIWAN	16
5	EKONOMI LADANG KAEDAH PENGIRAAN ANGGARAN KOS PENGELUARAN BAGI AYAM PEDAGING	19
6	POUCH BAG VACCINE	23
7	"LIVER FLUKE": PARASIT CACING PADA TERNAKAN RUMINAN	28

ENTOMOFAGI

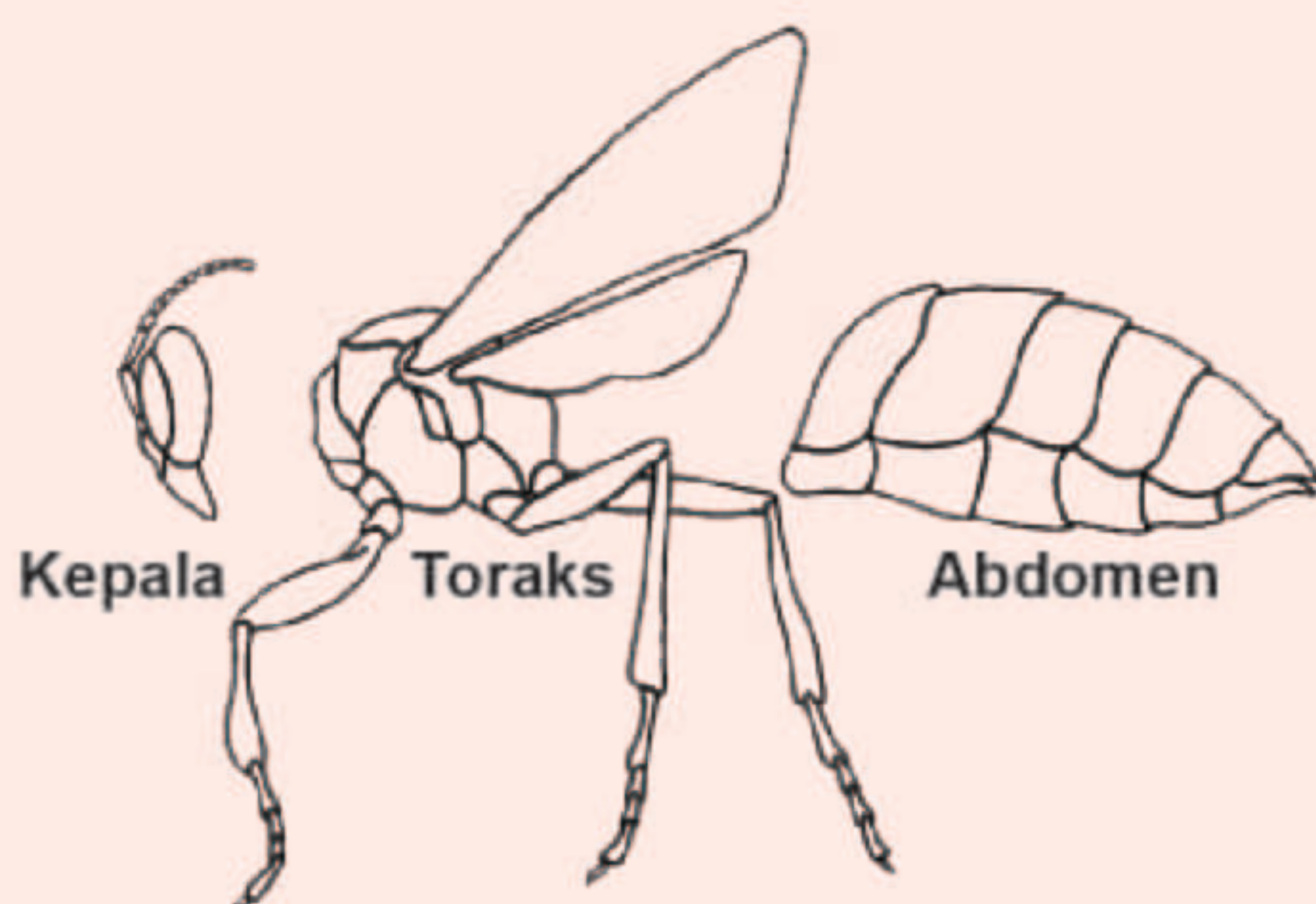
SERANGGA, MANUSIA DAN HAIWAN

Disediakan oleh:
Mohamad Indrashahrin bin Baharin
Institut Veterinar Malaysia, Kluang



SERANGGA merupakan salah satu komuniti hidup yang terdapat di sekeliling kita daripada yang bersaiz besar sehingga yang bersaiz kecil dan boleh ditakrifkan sebagai benda hidup dari kelompok haiwan tanpa tulang belakang (invertebrata). Serangga merupakan benda hidup yang mempunyai bilangan spesies terbanyak di dunia. Merujuk kepada pendaftaran spesies serangga, terdapat lebih daripada 20 - 30 juta spesies serangga sehingga kini yang telah didaftarkan dan masih ada lagi yang belum ditemui serta didaftarkan. Serangga boleh wujud dalam pelbagai habitat. Sebagai contoh, di kawasan kediaman di mana terdapat pelbagai jenis dan spesies serangga seperti semut, lipas, nyamuk, ulat, lipan, kerangga, belalang, cengkerik dan sebagainya boleh ditemui. Ada juga di antara spesies ini yang menjadi perosak dan vektor bawaan penyakit seperti anai-anai dan lalat.

Apakah ciri-ciri utama untuk diklasifikasikan sebagai serangga?



Ciri-ciri utama serangga adalah kewujudan tiga (3) pasang kaki di bahagian tubuh (toraks). Serangga mempunyai segmen tubuh yang terbahagi kepada tiga (3) bahagian iaitu **kepala**, **toraks** dan **abdomen**. Rangka tubuh serangga dibahagian luar pula dikenali sebagai 'rangka luar'. Bahagian ini merupakan kulit keras yang membentuk dan memegang struktur badan serangga. Selain itu, serangga lazimnya boleh diklasifikasikan kepada dua (2) subkelas utama iaitu serangga yang tidak mempunyai sayap dan serangga yang mempunyai sayap.

Sering kali didengari bahawa serangga sebagai penyebab dan perosak kepada tanaman, makanan, fasiliti, struktur bangunan dan juga mengganggu ketenteraman awam. Namun, kini serangga juga mula mendapat perhatian sebagai salah satu **sumber makanan tambahan atau alternatif** yang kaya dengan protein serta nutrisi seperti zat besi dan vitamin. Entomofagi atau pengambilan serangga sebagai diet harian dalam



pemakanan mungkin asing bagi sesetengah individu atas beberapa faktor seperti kurang ilmu pengetahuan tentang manfaat serangga serta hal-hal berkaitan hukum bagi pengambilan serangga dalam pemakanan.



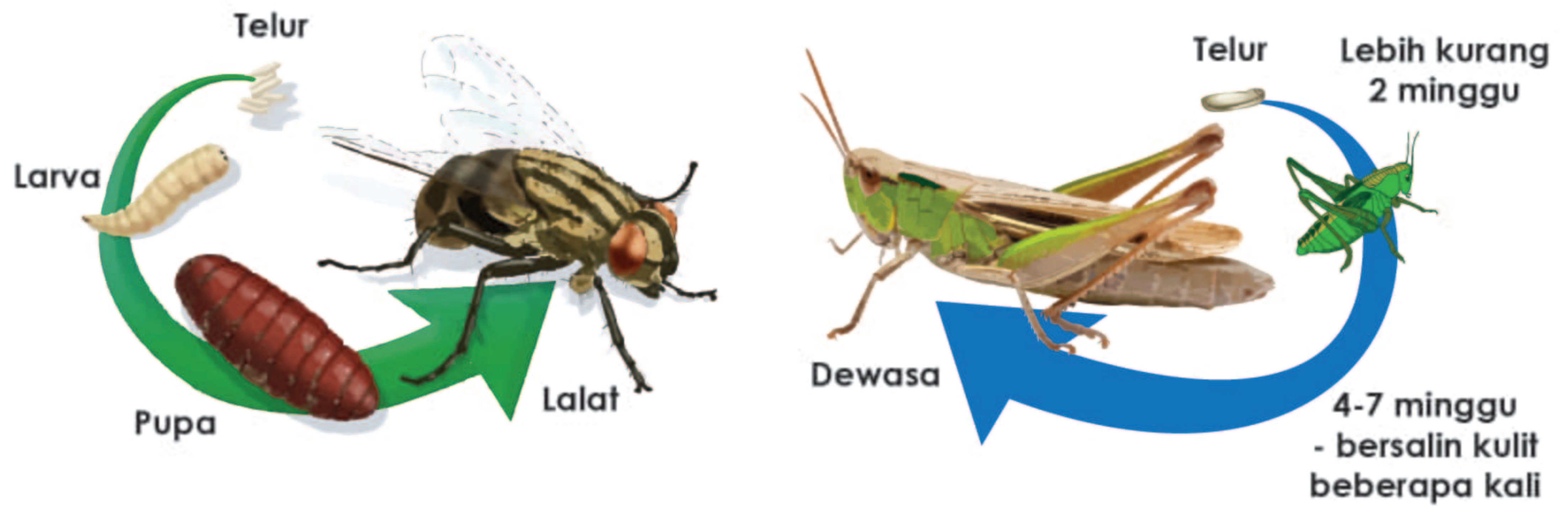
Entomofagi agak jarang dalam masyarakat Malaysia terutama sekali di kalangan masyarakat di kawasan-kawasan bandar. Namun begitu, pengambilan serangga dalam pemakanan sudah tidak asing lagi bagi penduduk di sekitar kawasan luar bandar Semenanjung Malaysia serta sekitar Sabah dan Sarawak.

Berdasarkan kaji selidik yang dijalankan di Sabah, lebih daripada 50 spesis serangga telah direkodkan oleh pengamal entomofagi; sama ada sebagai makanan harian, makanan ringan atau snek dan

perubatan. Ulat sagu atau ulat mulong, larva kepada kumbang sagu (*Rhynchophorus ferrugineus*) adalah salah satu spesis serangga yang menjadi pilihan utama bagi beberapa etnik di Sarawak seperti Iban, Bidayuh, dan Melanau.

Di Indonesia, terutamanya di kawasan kepulauan Jawa, pengambilan serangga dalam pemakanan sudah menjadi salah satu daya tarikan utama yang bersifat eksotik dan mempunyai nilai ekonomi tersendiri untuk menarik minat pelancong sekaligus meningkatkan ekonomi industri pelancongan mereka. Menurut laporan akhbar tempatan (BERNAMA, 26 Oktober 2019), bekalan makanan eksotik seperti belalang padi (*Oxya japonica*) dan belalang kunyit (*Valanga nigricornis*) yang telah siap digoreng pelbagai perisa boleh didapati di pasar minggu dan pasar tani tertentu dengan harga sekitar RM50 hingga RM70/kg.

Tambahan lagi, pengambilan serangga dalam pemakanan juga semakin mendapat tempat dalam sektor penternakan di Malaysia. Kini, ramai penternak mula beralih kepada pemberian makanan alternatif iaitu serangga kepada ternakan untuk menampung keperluan diet dan pemakanan ternakan. Contohnya seperti larva lalat askar hitam atau lebih dikenali sebagai *Black Soldier Fly* semakin popular di kalangan penternak. Namun begitu, pemberian serangga kepada ternakan perlu mengikut kitaran peringkat tumbesaran serangga bagi membolehkan ternakan memperoleh jumlah protein yang optimum.



Kitaran hidup serangga adalah amat penting bagi memastikan nutrisi yang diterima adalah optimum mengikut keperluan. Sebagai contoh, untuk manusia lazimnya pengambilan serangga sebagai pemakanan pada peringkat belalang dewasa. Manakala untuk ternakan pula, kebiasaannya akan mengambil kitaran peringkat larva lalat untuk dijadikan sebagai makanan alternatif ternakan.

Kini di Malaysia, industri penternakan serangga sebagai makanan untuk manusia dan ternakan semakin mendapat perhatian di dalam pasaran tempatan dan dunia. Beberapa produk telah dipasarkan seperti menjadikan cengkerik dan larva serangga panggang pelbagai perisa sebagai snek seperti kacang dan juga mengolah ke bentuk yang lebih mudah diterima oleh masyarakat seperti biskut, tepung dan roti. Justeru, pengambilan serangga sebagai sumber pemakanan alternatif untuk ternakan juga wajar diberikan perhatian yang lebih serta tidak hanya berfokus kepada larva *Black Soldier Fly* (BSF) sahaja tetapi juga meliputi pelbagai lagi spesies serangga yang berpotensi untuk membantu usaha dalam menjamin keterjaminan makanan negara.



PENCEMARAN PLASTIK

ANCAMAN TERHADAP TERNAKAN

Disediakan oleh:
Azima Laili Hanifah dan Kalaavathi Manoharan
Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh



PENCEMARAN PLASTIK

Pencemaran plastik merupakan pencemaran hasil daripada pengumpulan objek-objek serta partikel plastik di persekitaran yang boleh menjejaskan kehidupan manusia, haiwan dan habitatnya. Pencemaran plastik boleh mengganggu persekitaran daratan, laluan air dan lautan disebabkan struktur dan komponen di dalam plastik menjadikannya sukar untuk mereput seterusnya berpotensi memberi ancaman jangka panjang kepada dunia.



Walaupun begitu, bahan plastik tetap menjadi pilihan pengguna kerana ia mudah diperolehi, tahan lasak serta murah. Namun, plastik mengandungi bahan kimia toksik yang boleh meresap ke dalam tisu badan serta mampu menjejaskan kesihatan manusia mahupun haiwan.

KE MANA SISA PLASTIK PERGI?

Tinjauan perangkaan global mendapati 5 trillion beg plastik digunakan setiap tahun di seluruh dunia dengan purata penggunaan oleh rakyat Malaysia sahaja adalah sebanyak 9 billion. Statistik yang dikeluarkan oleh Tabung Alam Sedunia (WWF) Malaysia melaporkan, Malaysia merupakan pengguna plastik kedua terbesar di Asia dengan setiap individu dianggarkan mengguna sebanyak 16.78kg plastik setahun. **PERSOALANNYA, DI MANA SISA-SISA PLASTIK INI BERAKHIR?**



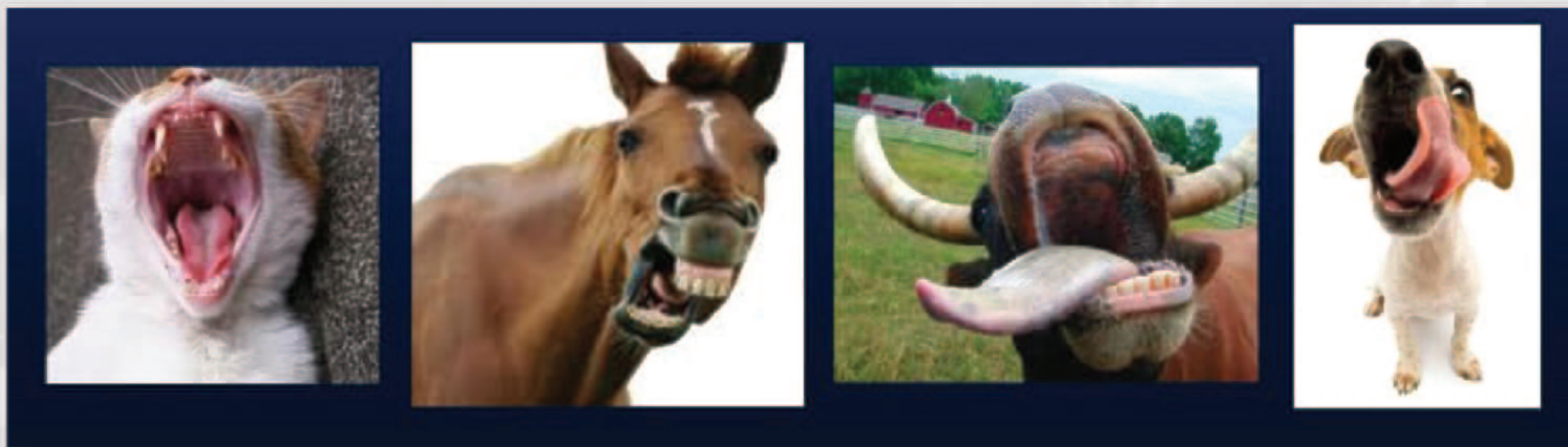
HAIWAN TERNAKAN TERANIAYA!



Secara umumnya, ternakan terdedah kepada pencemaran plastik melalui pelupusan dan penggunaan peralatan plastik di ladang (baldi, palung makanan, sudu dan pagar). Di kebanyakan negara membangun, terutamanya di kawasan pinggir bandar, ternakan yang dibiarkan meragut di kawasan lapang bukan sahaja meragut, malah turut memakan sisa plastik yang dibuang.

Ternakan sering didorong oleh tingkah laku ganjil pemakanan yang tidak menentu serta cubaan untuk memakan sisa plastik. Keadaan yang berlaku ini dikenali sebagai "Pica". Pica adalah sejenis keadaan yang berkait rapat dengan corak pemakanan ternakan. Punca utama kepada keadaan ini adalah disebabkan ketidakstabilan dan kekurangan mineral seperti fosforus serta lain-lain mineral yang diperlukan. Kekurangan sumber fiber dan persekitaran dikelilingi sisa plastik mendorong kepada perlakuan ini. Kesan pengambilan bahan plastik ini menyebabkan haiwan tersebut mengalami ketidakcernaan, kembung perut dan lain-lain masalah kesihatan.

Kajian mendapati bahawa di antara haiwan ruminan domestik, lembu lebih mudah terdedah kepada impak pencemaran plastik diikuti kerbau, bebiri dan kambing. Ini boleh dikaitkan dengan sifat untuk menggenggam atau memegang oleh organ *prehensile* (lidah dan bibir) yang sensitif. Spesies seperti lembu mempunyai organ lidah dan bibir yang kurang sensitif menyebabkan haiwan ini tidak mampu menghalang deria rasa mereka untuk membezakan atau menolak sesuatu bendasing yang bukan makanan.



Selain itu, cara ragutan lembu yang hampir dengan tanah juga menyebabkan haiwan ini sering termakan sisa plastik. Berbeza dengan kambing atau bebiri, organ sensitifnya berkembang dengan baik dan tingkah laku pemakanan terpilih mengurangkan haiwan ini berisiko untuk termakan plastik.

"Impak plastik pada haiwan ruminan menyebabkan kerugian ekonomi kepada penternak dari **segi pengeluaran susu yang rendah, penambahan berat badan yang lemah, penyakit komorbid dan kematian.**"



BAHAYA PLASTIK TERHADAP TERNAKAN



Mampu mencederakan fizikal ternakan dan menyukarkan pernafasan akibat pengumpulan mikroplastik pada paru-paru



Merendahkan kadar produksi dan reproduksi ternakan akibat kekurangan sumber nutrien



Menyebabkan pengumpulan dan penyumbatan plastik pada usus, mengakibatkan ternakan sakit



Menggalakkan berlakunya jangkitan kuman berbahaya pada perut dan usus ternakan



52 kg sisa plastik ditemui di dalam perut lembu telah dilaporkan di Tamil Nadu, India.

Bukan sahaja terkesan secara fizikal, pencemaran plastik terutama mikroplastik turut mencemarkan produk hasil ternakan serta darah ternakan tersebut. Ini terbukti dengan kajian yang dijalankan oleh saintis di Vrije Universiteit Amsterdam (VUA), Netherlands, yang telah menemui mikroplastik di dalam daging, susu dan darah ternakan yang diuji. Mereka telah menguji 12 sampel darah lembu serta 12 sampel darah babi dan mendapati terdapat mikroplastik di dalam kesemua sampel tersebut. Selain itu, mereka turut menguji 25 sampel susu yang diambil dari pasar raya, tangki susu di ladang serta susu perahan tangan. Sebanyak 72% daripada sampel tersebut mengandungi mikroplastik. **Ini merupakan satu penemuan yang sangat membimbangkan dan apakah tindakan kita seterusnya?**

The Guardian

Microplastics detected in meat, milk and blood of farm animals

Particles found in supermarket products and on Dutch farms, but human health impacts unknown



FIX THE PLASTIC CRISIS: SIGN THE PETITION

5 CARA MELINDUNGI TERNAKAN DARIPADA PENCEMARAN PLASTIK

01

Memastikan agar persekitaran kawasan pembuangan sampah adalah bersih dan bertutup bagi mengelakkan sampah diselongkar oleh haiwan ternakan.

02

Memastikan agar pagar buatan, palong makanan dan minuman berada dalam keadaan baik dan selamat bagi penggunaan ternakan.

03

Ternakan perlu sentiasa diawasi bagi mengelakkan berlakunya kecederaan fizikal akibat plastik.

04

Meminimumkan penggunaan plastik di dalam ladang.

05

Menggunakan peralatan yang diperbuat daripada bahan alternatif lain seperti logam yang boleh dikitar semula.



KEMUNCULAN SEMULA VIRUS TEMBUSU ITIK PENTERNAKAN ITIK TERKESAN?

Disediakan oleh:

Syamsiah Aini binti Shohaimi
 Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh

Virus Tembusu Itik atau *Duck Tembusu Virus* (DTMUV) adalah ahli kumpulan Ntaya dalam genus Flavivirus. Virus ini telah dikenal pasti sebagai agen penyebab penyakit virus yang baru muncul pada itik dan telah menyebabkan kerugian ekonomi yang besar kepada industri pengeluaran itik. DTMUV pertama kali dilaporkan dalam ladang itik baka dan penelur di China pada tahun 2010. Virus ini bukan sahaja menyebabkan penurunan pengeluaran telur yang drastik, malah boleh mengakibatkan gangguan saraf (neurological) yang teruk pada beberapa spesies itik.

Apa itu DTMUV ?

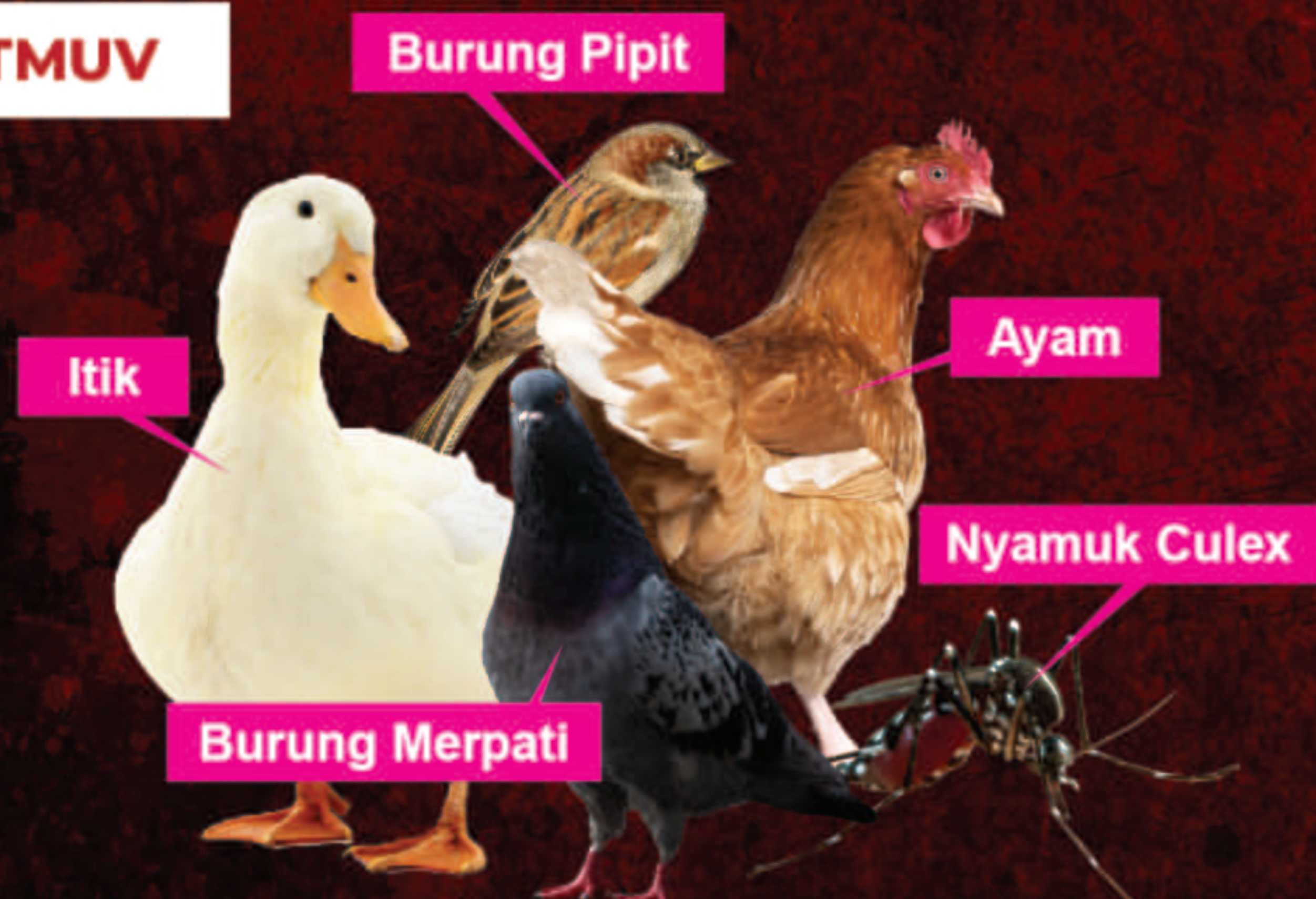
DTMUV ialah virus RNA kepunyaan genus Flavivirus dalam keluarga Flaviviridae, sekumpulan dengan virus bawaan nyamuk lain seperti *West Nile* (WNV), virus denggi (DENV), virus *Japanese encephalitis* (JEV) dan virus *Zika* (ZIKV).

DTMUV diklasifikasikan sebagai genotip baharu virus Tembusu (TMUV). Virus Tembusu pertama kali diasingkan pada tahun 1955 daripada nyamuk *Culex* di Malaysia dan kemudiannya dilaporkan dalam pelbagai negara di Asia Tenggara pada tahun 70-an. Selepas itu, tidak banyak laporan yang berkaitan tentang virus ini sehingga penyakit berjangkit dikenal pasti disebabkan oleh virus Tembusu di ladang ayam pedaging di Malaysia pada tahun 2000 (dinamakan virus Sitiawan). Virus ini telah menyebabkan keradangan otak (encephalitis) dan kerencatan pada pertumbuhan anak ayam.

Selepas 10 tahun dengan tiada kemunculan virus Tembusu, terdapat wabak berskala besar dalam penternakan itik telah berlaku di China pada April 2010 dan menyebabkan kerugian ekonomi yang sangat besar. Selepas itu, beberapa wabak disebabkan oleh DTMUV telah dilaporkan merebak di Asia Tenggara seperti Malaysia dan Thailand. Sehingga kini, DTMUV telah merebak secara meluas dan menjadi endemik dalam populasi itik di Asia.

Spesies yang boleh dijangkiti DTMUV

Selain daripada itik, pelbagai spesies unggas lain boleh dijangkiti virus ini termasuklah angsa, ayam, burung pipit dan merpati. Walau bagaimanapun, virus DTMUV memberi kesan paling buruk kepada spesies itik. Selain unggas, DTMUV juga telah dikesan dalam nyamuk, menunjukkan bahawa serangga ini mungkin memainkan peranan dalam menyebarkan virus antara burung.

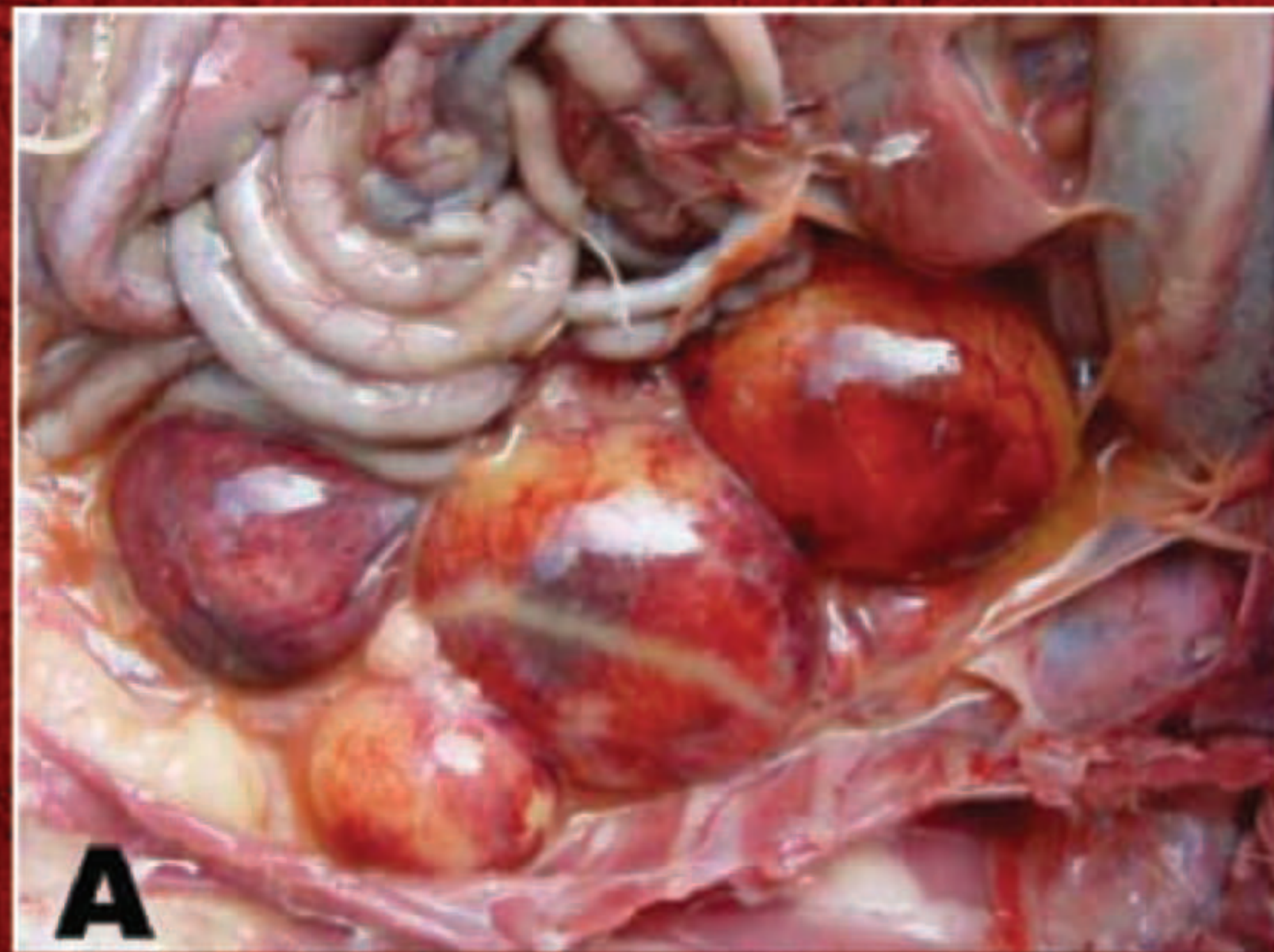


Simptom dan tanda-tanda klinikal

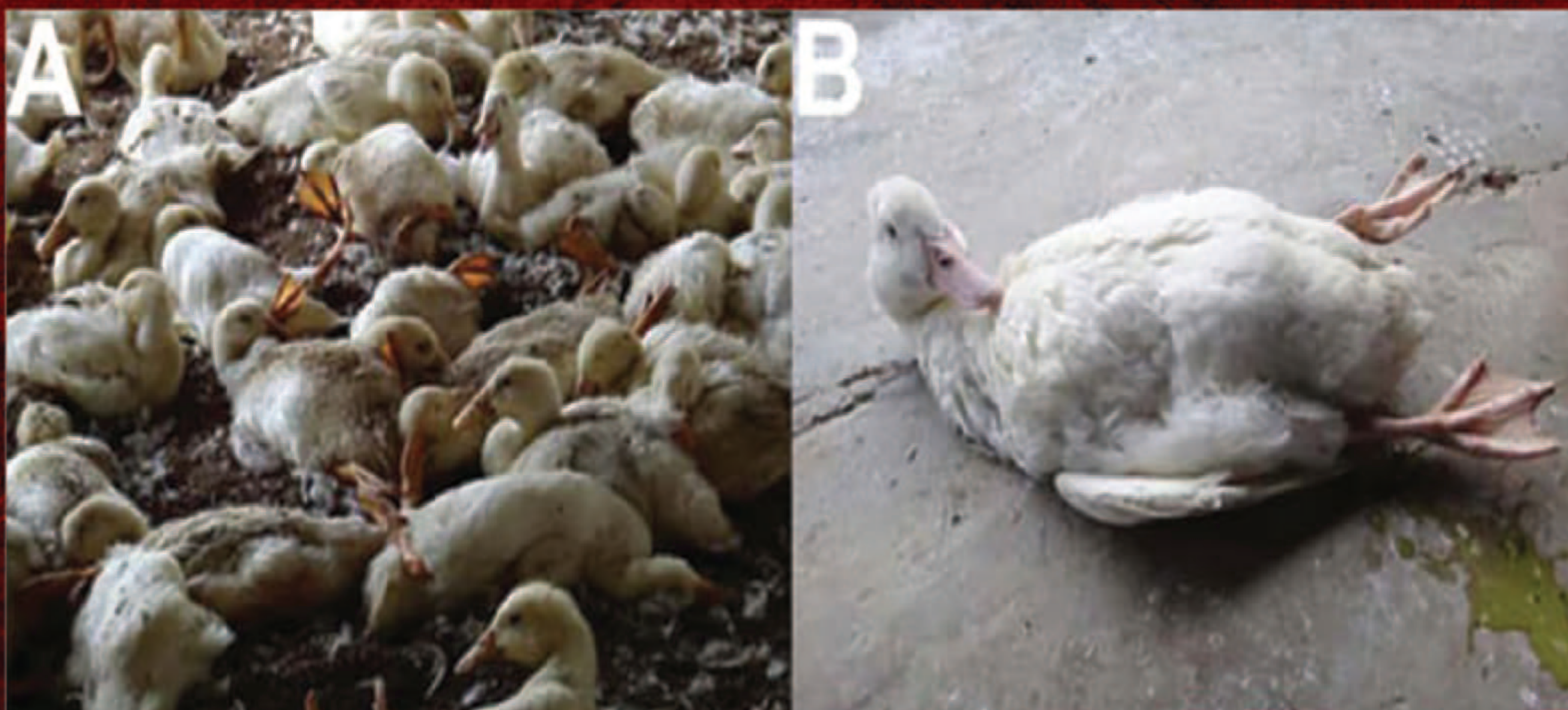
Itik yang dijangkiti menunjukkan tanda-tanda klinikal termasuk kehilangan selera makan, kemurungan, terencat pertumbuhan, dan juga lumpuh atau kematian.

Anak itik yang dijangkiti menunjukkan pertumbuhan terencat dan gejala neurologi. Simptom seperti ataksia, iaitu pergerakan tidak seimbang dan keengganan untuk berjalan biasanya dapat diperhatikan pada itik pedaging berumur 3-5 minggu. Terdapat juga tanda-tanda neurologi seperti lumpuh di kaki dan di kepak. Manakala itik penelur yang berumur antara 35-45 minggu akan menunjukkan penurunan yang teruk dalam pengeluaran telur dari 20% hingga 60%, dan dalam beberapa kes boleh mencapai 90%.

Kadar morbiditi dan mortaliti kumpulan itik yang terjejas adalah masing-masing antara 10%-20% dan 5%-10%. Ia berkait dengan jangkitan bakteria sekunder dan pengurusan ladang.



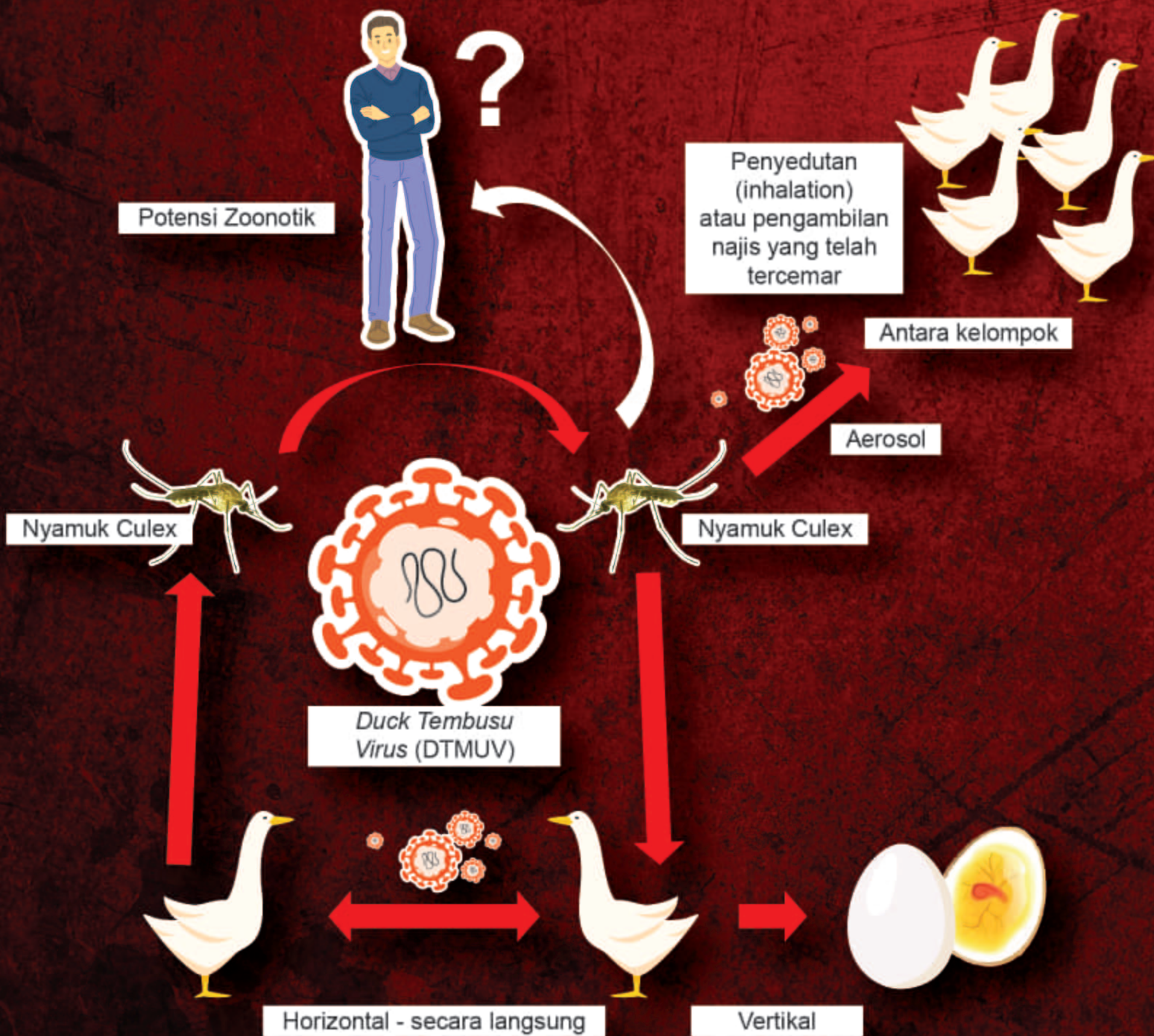
Rajah 1:
Pendarahan, hiperemia, *degeneration*, *distortion* dan pengecutan (*regression*) pada folikel ovari . Cao et al., 2011 (Emerging Infectious Disease)



Rajah 2:
Gejala saraf yang boleh dilihat pada itik yang dijangkiti DTMUV seperti ataksia, lumpuh pada kaki dan kepak, ketidakupayaan untuk berdiri Cao et al., 2011 (Emerging Infectious Disease)

Bagaimana ia merebak?

Terdapat beberapa cara virus Tembusu itik (DTMUV) merebak dalam kalangan itik. Kaedah pertama adalah secara horizontal iaitu kontak secara langsung melalui bukan sahaja sentuhan dengan haiwan yang dijangkiti, malah peralatan yang digunakan. Virus ini juga boleh merebak secara vertikal iaitu melalui ibu itik kepada telur. Seperti virus-virus unggas lain contohnya *Avian Influenza H9N2*, *Newcastle Disease (ND)* dan *Marek's*, penularan virus Tembusu itik ini juga boleh terjadi melalui aerosol. Faktor aerosol inilah antara yang menerangkan mengapa DTMUV mampu merebak ke kebanyakan kawasan penternakan itik di China dalam tempoh masa yang singkat semasa wabak tersebut berlaku.



Ujian yang dijalankan

Bagi mengesan kehadiran antigen/ virus DTMUV, biasanya ujian *Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)* atau *Real Time PCR (qPCR)* dijalankan. Virus isolasi juga boleh dijalankan dalam embrio telur itik 9 hari melalui laluan *intra-allantoic*. Kaedah lain yang digunakan adalah **immunohistochemistry**. Selain daripada itu, *Reverse Transcriptase Loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP)* boleh digunakan di lapangan untuk mendiagnosis jangkitan DTMUV dengan cepat.



Sampel yang diambil adalah seperti organ **otak, hati, limpa, saraf tunjang, ovari, calitan oropharyngeal** dan **kloaka**.

Untuk mengesan antibodi pula, ujian yang boleh dijalankan adalah seperti *Serum Neutralization Test (SNT)* dan *enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)* menggunakan sampel **serum**.

Adakah Duck Tembusu Virus Zoonotik?

Pada manusia, simptom jangkitan DTMUV adalah serupa dengan flavivirus lain, termasuk demam, sakit kepala dan sakit badan. Walau bagaimanapun, risiko jangkitan manusia dengan DTMUV dianggap rendah, dan pada masa ini tiada bukti penularan virus dari manusia ke manusia yang berterusan.

Kebanyakan kes jangkitan DTMUV manusia telah dikaitkan dengan pendedahan pekerjaan, seperti pekerja ladang yang mengendalikan haiwan yang dijangkiti. Dalam sesetengah kes, virus itu telah dikesan dalam darah individu tanpa gejala yang jelas, menunjukkan bahawa sesetengah jangkitan manusia mungkin tanpa gejala atau ringan.

Walaupun risiko jangkitan manusia dengan DTMUV dianggap rendah, masih penting untuk mengambil langkah berjaga-jaga yang sewajarnya apabila mengendalikan itik atau unggas air lain, terutamanya di kawasan yang diketahui terdapat virus. Ini termasuk menggunakan peralatan pelindung diri seperti sarung tangan dan topeng serta mengikuti amalan kebersihan yang betul untuk meminimumkan risiko penularan.

LARANGAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK ATAU UBATAN VETERINAR DALAM MAKANAN HAIWAN



Disediakan oleh :
**Norakmar Ismail, Dr Marzura Md. Rodzi dan
Dr Julaida Sulaiman**
Makmal Kesihatan Awam Veterinar Kebangsaan

Insiden kerintangan antimikrob dalam kalangan manusia di seluruh dunia menunjukkan peningkatan serta menjadi lebih kritikal apabila semakin banyak penyakit dan wabak berlaku berdasarkan laporan kes kemasukan ke hospital. Susulan kebangkitan isu kerintangan antimikrob, kerajaan Malaysia melalui Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) telah memutuskan untuk melaksanakan penguatkuasaan larangan penggunaan antibiotik, hormon dan bahan kimia lain dalam makanan haiwan dan bahan tambahan makanan haiwan khususnya bagi haiwan penghasil makanan seperti ayam, lembu, kambing, babi dan sebagainya.

AKTA MAKANAN HAIWAN 2009: LARANGAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK



Penguatkuasaan larangan ini termaktub dalam Peraturan-Peraturan Makanan Haiwan (Antibiotik, Hormon, dan Bahan Kimia Lain Terlarang) (Pindaan Jadual) 2023. Seajar dengan perkara ini, mengambil kira kepentingan dan kesejahteraan rakyat dan pada masa yang sama menyasarkan kelestarian industri ternakan, kerajaan akan turut mempertimbang untuk meletakkan larangan ke atas beberapa jenis antibiotik lain yang dikesan menyumbang kepada peningkatan kerintangan antimikrob melalui perbincangan dua hala bersama pemegang taruh dan penternak.

PENYALAHGUNAAN ANTIBIOTIK

Merujuk kepada artikel dan hasil penyelidikan, rata-rata pemain industri makanan berasaskan hasil ternakan mengakui bahawa terdapat keperluan untuk menggunakan antibiotik sebagai penggalak tumbesaran bagi memaksimumkan hasil pengeluaran. Penggunaannya menjadi satu keperluan apabila pengeluaran ternakan tidak mencapai tahap yang disasarkan terutama bagi memenuhi keperluan keterjaminan makanan dan permintaan pengguna. Justeru, sering terjadi penyalahgunaan antibiotik oleh penternak demi mencapai sasaran pengeluaran.

PENYALAHGUNAAN ANTIBIOTIK DALAM MAKANAN TERNAKAN

1

Menggunakan dos antibiotik yang berlebihan

2

Menggunakan dua atau lebih antibiotik serentak

3

Tidak mematuhi tempoh penarikan (withdrawal period) antibiotik

Walaupun terdapat larangan penggunaan sesetengah jenis antibiotik di dalam makanan haiwan, namun masih terdapat antibiotik yang dibenarkan penggunaannya untuk haiwan penghasil makanan terutamanya bagi tujuan rawatan. Penggunaan antibiotik yang dibenarkan dengan kaedah yang betul dan mematuhi preskripsi Doktor Veterinar boleh memberi keuntungan kepada industri dengan mengoptimumkan pengeluaran makanan dari hasil ternakan dan merawat penyakit yang menghalang peningkatan produktiviti pengeluaran ternakan. Apabila tempoh penarikan (withdrawal period) antibiotik dipatuhi iaitu tempoh masa dari tarikh penvaksinan atau pemberian ubat sebelum ternakan dibenarkan disembelih untuk dimakan, ini akan memastikan tiada residu antibiotik yang melebihi Had Maksimum Residu (Maximum Residue Limit - MRL) yang dibenarkan bagi makanan hasil haiwan untuk kegunaan manusia. Penggunaan antibiotik selain bagi tujuan rawatan atau penggalak tumbesaran yang tidak mengikut peraturan bukan sahaja mempunyai kesan buruk ke atas manusia, malahan turut memberi kesan buruk ke atas haiwan itu sendiri, dan secara tidak langsung kepada alam sekitar. Sumber pencemaran antibiotik dalam persekitaran berpunca daripada air yang digunakan semasa proses penternakan dan tinja yang dicampurkan dengan tanah bagi tujuan baja tumbuhan. Sebatian ubatan veterinar akan berada di persekitaran, tanah dan air. Justeru, penggunaan antibiotik secara berhemah serta larangan penggunaan antibiotik atau ubatan veterinar dalam makanan ternakan perlu dititikberatkan bagi mengekang kesan kerintangan antimikrob di kalangan haiwan, manusia dan alam sekitar. Semua pihak terlibat perlu berkomunikasi secara berkesan dan bergabung tenaga dalam melaksanakan penguatkuasaan bagi memastikan larangan ini dipatuhi.

KESAN BURUK PENGUNAAN ANTIBIOTIK SEBAGAI PENGGALAK TUMBESARAN



KESIHATAN DAN KEBAJIKAN HAIWAN

Menyebabkan peningkatan suhu dan nadi tubuh haiwan ternakan sehingga boleh menyebabkan kecederaan kepada haiwan yang diternak secara berkumpulan.

MASALAH KERINTINGAN ANTIMIKROB

Kehadiran residu antibiotik dalam makanan harian boleh menyebabkan kerintingan antimikrob kepada manusia seterusnya ketidakberkesanan rawatan apabila dijangkiti penyakit.



PENCEMARAN ALAM SEKITAR

Pencemaran kepada persekitaran yang berdekatan dengan kawasan penternakan dari aktiviti pembersihan najis yang tercemar dengan sisa antibiotik mengalir ke sungai dan tanah.

i TAHUKAH ANDA?

Kolistin adalah antibiotik yang digunakan sebagai pilihan rawatan terakhir (last-resort treatment) bagi merawat jangkitan bakteria pelbagai dalam tubuh manusia apabila percubaan rawatan menggunakan antibiotik lain tidak berkesan. Justeru, adalah sangat penting bagi menghalang kerintingan antibiotik bagi kolistin daripada berlaku.



EKONOMI LADANG

KAEDAH PENGIRAAN ANGGARAN KOS PENGELUARAN BAGI AYAM PEDAGING

Disediakan oleh:

Nurshuhada Solahudin dan Nurul Aini Mohd Yusof
Bahagian Penyelidikan Veterinar

Sebelum menceburi bidang penternakan, bakal penternak perlu mempunyai ilmu di dalam bidang penternakan seperti pengurusan ternakan, pengurusan makanan ternakan, pengurusan ladang dan ekonomi ladang. Seperti ilmu pengurusan berkaitan ternakan dan ladang, ilmu ekonomi ladang juga penting terutamanya jika penternak ingin bergiat dalam penternakan secara serius. Apabila bidang ekonomi ladang dititikberatkan, anggaran kos-kos yang terlibat dan anggaran keuntungan yang diperolehi daripada aktiviti penternakan dapat dikenalpasti dengan sistematik. Bukan sahaja dapat memastikan penternak mendapat keuntungan, malah penternak dapat mengekalkan usaha ternakan dengan berterusan dalam tempoh yang lebih panjang. Terdapat pelbagai bidang usaha ternakan yang boleh dipilih oleh bakal penternak. Buletin Bicara Veterinar sebelum ini pernah mengupas kaedah pengiraan hasil dan kos bagi penternakan lembu pedaging (BBV Jilid 5 No 1 2022) dan kos pengeluaran telur ayam (BBV Jilid 5 No 3 2022). Artikel kali ini akan menerangkan kaedah pengiraan anggaran kos pengeluaran bagi ternakan ayam pedaging yang boleh dijadikan panduan oleh bakal penternak.

Bagi pengiraan anggaran kos pengeluaran ayam pedaging, pengiraan dibuat mengikut per kumpulan ayam bagi satu pusingan di dalam reban yang sama. Pengiraan yang lebih teliti dan terperinci akan mendapat gambaran anggaran kos yang lebih tepat.

Elemen yang digunakan dalam pengiraan hasil dan kos operasi





Jadual menunjukkan contoh pengiraan kos pengeluaran daging ayam bagi ladang berskala sederhana yang menggunakan reban tertutup. Bagi memudahkan pengiraan, kos dikira bagi tempoh sebulan (30 hari). Jadual disertakan merupakan garis panduan ringkas kaedah pengiraan menggunakan formula yang ditetapkan bagi mendapatkan nilai sesuatu perkara dan aktiviti. Walau bagaimanapun, penternak boleh mengubah elemen kos yang dikira menggunakan kuantiti dan data harga terkini.

Parameter Teknikal				Pengiraan	Formula
Kemasukan awal pedaging DOC (ekor)				30,000 ^a	A
Peratus kadar kematian				4% ^b	B
Bilangan kematian (ekor)				1,200 ^c	$b \times a = c$
Populasi akhir ternakan (per pusingan)				28,800 ^d	$a - c = d$
Berat jualan ayam (per ekor)				2.2 ^e	E
Jumlah berat akhir (per pusingan)				63,360 ^f	$e \times d = f$
Bilangan beg tinja (per pusingan)				800 ^g	G
Parameter Pengurusan				Kuantiti	Formula
Bilangan pusingan (per tahun)				6 ^h	H
Bilangan reban				1 ⁱ	I
Tempoh peliharaan (hari)	Permulaan (Brooding)			15 ^{j1}	j^1
	Pembesaran (Growing)			30 ^{j2}	j^2
	<i>Finisher</i>			0 ^{j3}	j^3
	Jumlah tempoh (hari)			45 ^{j4}	$j^1 + j^2 + j^3 = j^4$
Pengambilan makanan (gram)		gm/ekor		gm/kump	
	Permulaan	39 ^{k1}	gram/hari	17,550,000 ^{k4}	$k^1 \times j^1 \times a = k^4$
	Pembesaran	89 ^{k2}	gram/hari	76,896,000 ^{k5}	$k^2 \times j^2 \times d = k^5$
	<i>Finisher</i>	0 ^{k3}	gram/hari	0 ^{k6}	$k^3 \times j^3 \times d = k^6$
Jumlah makanan (bag/ pusingan)	Permulaan	50 ^{l1}	kg/bag	351 ^{l4}	$k^4 \div 1000 \div l^1 = l^4$
	Pembesaran	50 ^{l2}	kg/bag	1,538 ^{l5}	$k^5 \div 1000 \div l^2 = l^5$
	<i>Finisher</i>	50 ^{l3}	kg/bag	0 ^{l6}	$k^6 \div 1000 \div l^3 = l^6$
Parameter Kewangan				Harga	Formula
Kos pembelian anak ayam pedaging (per ekor)				*RM1.55 ^{m1}	m^1
Kos makanan permulaan (50kg/beg)				*RM86.00 ⁿ¹	n^1
Kos makanan pembesaran (50kg/beg)				*RM84.00 ⁿ²	n^2
Kos makanan <i>finisher</i> (50kg/beg)				RM0.00 ⁿ³	n^3
Harga jualan tinja ayam (per beg)				RM2.00 ^{p1}	p^1

Pengiraan anggaran hasil dan kos pengeluaran ayam pedaging				
Butiran	Kuantiti	RM* (bagi unit per ekor / per beg / per bulan dsb yang bersesuaian)	Hasil/Kos (RM)	Formula
A. Hasil (Wang masuk)				
Jualan tinja ayam	g	p	1,600.00 ^{p2}	$g \times p^1$
Jumlah Hasil			1,600.00^q	$\Sigma \text{total A} = q$
B. Kos Berubah 1				
Pembelian awal DOC	a	m^1	46,500.00 ^{m2}	$a \times m^1 = m^2$
Kos makanan permulaan (50kg/beg)	l^4	n^1	30,186.00 ⁿ⁴	$l^4 \times n^1 = n^4$
Kos makanan pembesaran (50kg/beg)	l^5	n^2	129,192.00 ⁿ⁵	$l^5 \times n^2 = n^5$
Kos makanan <i>finisher</i> (50kg/beg)	l^6	n^3	0.00 ⁿ⁶	$l^6 \times n^3 = n^6$
Jumlah Kos Berubah 1			205,878.00^r	$\Sigma \text{total B} = r$
C. Kos Berubah 2				
Gaji Pengurus Ladang	1^{s1}	3,500.00 ^{t1}	5,250.00	$s^1 \times t^1 \div 30 \times j^4/i$
Gaji Penyelia Ladang	0^{s2}	0.00 ^{t2}	0.00	$s^2 \times t^2 \div 30 \times j^4/i$
Gaji Doktor Veterinar	0^{s3}	0.00 ^{t3}	0.00	$s^3 \times t^3 \div 30 \times j^4/i$
Gaji kakitangan pentadbiran	0^{s4}	0.00 ^{t4}	0.00	$s^4 \times t^4 \div 30 \times j^4/i$
Gaji buruh ladang	3^{s5}	1,500.00 ^{t5}	6,750.00	$s^5 \times t^5 \div 30 \times j^4/i$
Jumlah elaun lebih masa keseluruhan	0^{s6}	0.00 ^{t6}	0.00	$s^6 \times t^6 \div 30 \times j^4/i$
Upah cuci reban	0^{s7}	0.00 ^{t7}	0.00	$s^7 \times t^7$
Kawalan lalat	1^{s8}	500.00 ^{t8}	750.00	$s^8 \times t^8 \div 30 \times j^4/i$
Rawatan veterinar	0^{s9}	0.00 ^{t9}	0.00	$s^9 \times t^9 \div 30 \times j^4/i$
Bil elektrik	1^{s10}	6,000.00 ^{t10}	9,000.00	$s^{10} \times t^{10} \div 30 \times j^4/i$
Bil Air	0^{s11}	0.00 ^{t11}	0.00	$s^{11} \times t^{11} \div 30 \times j^4/i$
Bil telekomunikasi	0^{s12}	0.00 ^{t12}	0.00	$s^{12} \times t^{12} \div 30 \times j^4/i$
Petrol / Diesel	1^{s13}	400.00 ^{t13}	600.00	$s^{13} \times t^{13} \div 30 \times j^4/i$
Kos penyelenggaraan & pembaikan	1^{s14}	5,000.00 ^{t14}	7,500.00	$s^{14} \times t^{14} \div 30 \times j^4/i$
Sewa reban	0^{s15}	0.00 ^{t15}	0.00	$s^{15} \times t^{15} \div 30 \times j^4/i$
Perubatan, vaksin & vitamin	a	0.10 ^{t16}	3,000.00	$a \times t^{16}$
Upah tangkap ayam	d	0.05 ^{t17}	1440.00	$d \times t^{17}$
Cukai (per tahun)		148.00 ^{t18}	24.67	$t^{18}/h/i$

Jumlah Kos Berubah 2			34,314.67^u	Σ total C=u
D. Kos Tetap				
Kos Susut Nilai (Reban & Peralatan)	10% ^{v1}	500,000.00 ^{w1}	8,333.33	$v^1 \times w^1/h/i$
Kos Susut Nilai (Infrastruktur Lain)	10% ^{v2}	4,000.00 ^{w2}	66.67	$v^2 \times w^2/h/i$
Kos Susut Nilai (Pengangkutan)	20% ^{v3}	30,000.00 ^{w3}	1,000.00	$v^3 \times w^3/h/i$
Peratus faedah pinjaman	3.68% ^{v4}	500,000.00 ^{w4}	3,066.67	$v^4 \times w^4/h/i$
Jumlah Kos Tetap			12,466.67^x	Σ total D= x
Jumlah Kos Operasi (B+C+D)-A			251,059.34^y	$(r+u+x) - q=y$
Kos pengeluaran daging ayam (RM/kg)			RM3.96^z	$y/f = z$

*data harga adalah tahun 2019



Merujuk kepada pengiraan di atas, kos pengeluaran bagi 1 kg daging ayam ialah sebanyak RM3.96. Bagi mengira hasil dan keuntungan, penternak hendaklah mengira berapa harga jualan yang dikenakan ke atas 1 kg daging ayam. Sekiranya 1 kg daging ayam dijual pada harga RM4.50 (ex-farm), penternak mendapat keuntungan sebanyak RM0.54 bagi setiap kg daging ayam.

POUCH BAG VACCINE

(Alat Mengekalkan Suhu Vaksin Ketika Program Pemvaksinan Di Lapangan)

Disediakan oleh:

Noor Faezah binti Md Shaid , Siti Fatimah binti Mohamad @ Abdul Aziz,
Syaril Rizal bin Abdul Rahman, Za-imah binti Ekhwan, Aklaq Jaffri bin Jasmi,
Nurulhuda binti Mohamad Rohimin, Zaharuddin bin Mustapha,
Muhammad Zulkifli bin Habaruddin, Fatin Nadhirah binti Mohd Abdillah, dan Azan Azuan bin Ariffin.
Makmal Veterinar Zon Timur Pahang dan Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri Pahang

PENGENALAN

Negeri Pahang merupakan pengeluar ternakan ruminan yang terbesar di Malaysia. Terdapat 220,638 ekor ternakan ruminan yang meliputi ternakan lembu, kerbau, bebiri dan kambing (DVS,2021). Program pemvaksinan merupakan aktiviti utama yang dilakukan oleh Jabatan Perkhidmatan Negeri Pahang. Antara program pemvaksinan seperti FMD (Foot and Mouth Disease), LSD (Lumpy Skin Disease), Brucella, AHS (African Horse Sickness) dan lain-lain. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberkesanan vaksin antaranya penyakit, strain vaksin, penjadualan vaksin, tindak balas vaksin dan juga lain-lain faktor seperti umur dan genetik. Pengurusan tempat penyimpanan vaksin, staf/personel menggunakan cara dan teknik pemvaksinan yang betul, faktor persekitaran juga mempengaruhi keberkesanan vaksin (APTVM, DVS).



Gambar 1: Pouch Bag Vaccine

Inovasi Pouch Bag Vaccine bertujuan untuk mencipta alat/bekas yang dapat mengekalkan suhu vaksin ketika menjalankan program pemvaksinan di lapangan. Pemilihan alat/bekas yang sesuai untuk menempatkan vaksin sangat penting supaya suhu optimum vaksin dapat dikekalkan. Julat suhu yang sesuai di antara 2°C hingga 8°C. Ketika program pemvaksinan, suntikan telah diberi kepada haiwan tanpa menitikberatkan suhu vaksin. Hal ini menyebabkan faktor keberkesanan vaksin semakin menurun.

SEBELUM INOVASI

Sebelum inovasi dilakukan, pemberian vaksin di lapangan menggunakan beberapa peralatan seperti flask yang sesuai, tuala tangan, pek ais, picagari suntikan (auto/manual), jarum suntikan di mana tiada alatan untuk mengukur suhu (kekalkan suhu optimum). Pengendalian vaksin dan tatacara yang kurang cekap akan mempengaruhi suhu vaksin. Antara masalah yang wujud ketika program pemvaksinan dijalankan adalah ketika memegang vaksin terlampau lama di tangan, di mana suhu tangan boleh menjejaskan potensi vaksin. Pancaran cahaya matahari ketika di lapangan juga akan mempengaruhi suhu vaksin jika tiada alat khusus untuk melindungi vaksin.



Gambar 2 (i) dan 2 (ii):
Botol vaksin dibalut menggunakan kain tuala yang telah direndam dengan ais

SELEPAS INOVASI

Pouch Bag Vaccine dapat mengekalkan suhu vaksin pada julat suhu yang sesuai (2°C - 8°C), dapat melindungi vaksin daripada terdedah kepada cahaya matahari seterusnya melancarkan kerja pemvaksinan. Inovasi Pouch Bag Vaccine berpotensi untuk digunakan di lapangan kerana ia sangat praktikal, ringan, mudah dibawa, dan juga ergonomik. Warga jabatan, penternak dan pemegang taruh akan mendapat manfaat di atas penciptaan Pouch Bag Vaccine ini.



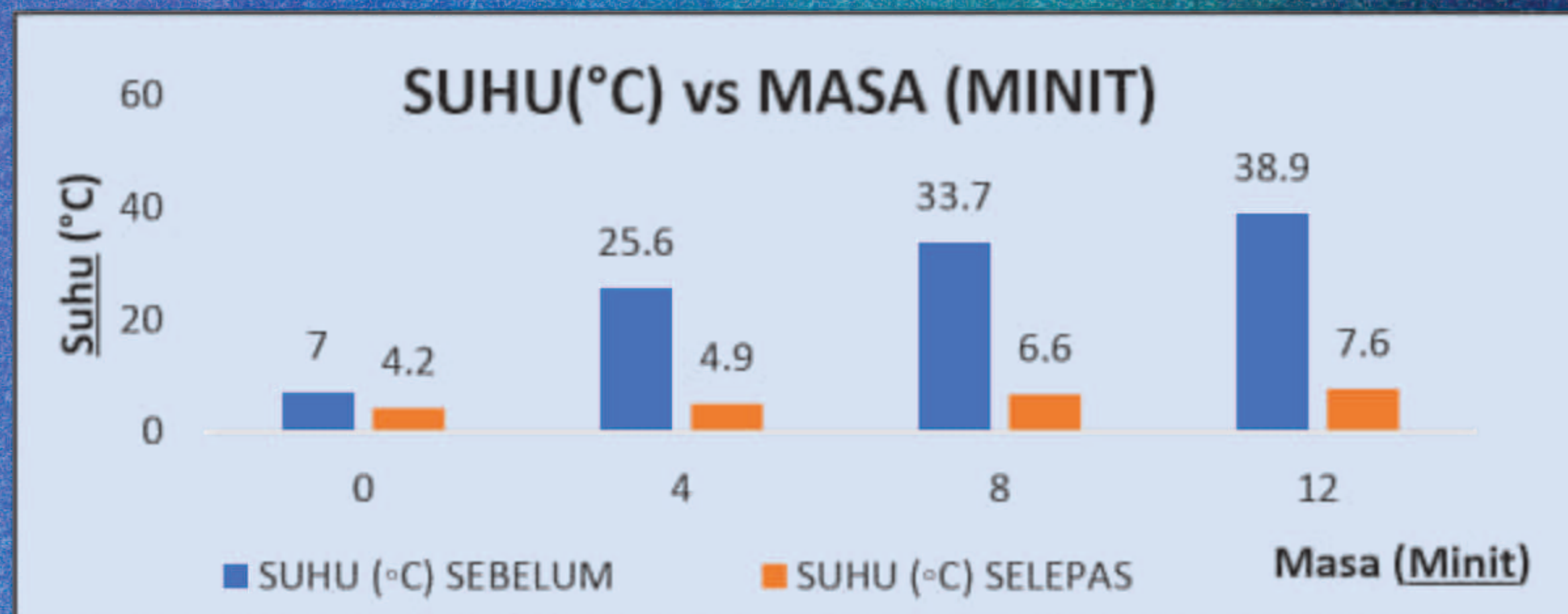
Gambar 3 (i), (ii) dan (iii) :
Pouch Bag Vaccine digunakan ketika program pemvaksinan, dan bacaan suhu vaksin direkod

PERBEZAAN SEBELUM DAN SELEPAS INOVASI

	SEBELUM INOVASI	SELEPAS INOVASI
Alat	Tuala tangan	Pouch Bag Vaccine
Tempoh ketahanan suhu	Masa: Kurang 15 minit	Masa: Lebih 4 jam
Suhu	Suhu : Boleh mencecah 20°C	Suhu : Berada di dalam julat suhu 2°C - 8°C (5.8°C purata)

Rajah 1 : Perbezaan sebelum dan selepas inovasi Pouch Bag Vaccine

PERBANDINGAN SUHU DAN MASA



Rajah 2: Graf perbandingan suhu dan masa yang diuji dan dicatat semasa program pemvaksinan dilakukan.

KAEDAH 5W+1H (Pengenalpastian Masalah)



Rajah 3: Pengenalpastian masalah

PENGLIBATAN PERTANDINGAN DAN ANUGERAH

Pada 26-27 September 2022, Kumpulan Tasche Vacc telah menyertai pertandingan Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) di Majlis Persada Inovasi DVS 2022 dan telah mendapat tempat keempat. Pendedahan tersebut telah memberi banyak pengalaman kepada kumpulan untuk berkongsi maklumat berkenaan alat tersebut kepada semua yang hadir.

Seterusnya, pada 12-13 Disember 2022, kumpulan telah menyertai *Pahang Commodities Exhibition of Innovation & Technology (PaCEIT22)* anjuran UCYP/KYP dan Yayasan Pahang dan telah mendapat Emas untuk Inovasi Kategori Terbuka dan Gangsa untuk Anugerah Inovatif Perdana. Pendedahan ini telah mendapat maklum balas yang baik dari segenap pemain industri terutamanya penternak serta ladang sawit komersial yang mengusahakan integrasi ternakan lembu dan kelapa sawit di sekitar negeri Pahang.



Gambar 4 (i) dan (ii): Majlis Persada Inovasi DVS 2022



Gambar 5 (i) dan (ii): Pahang Plantations & Commodities Festival & Symposium 2022 and Pahang Commodities Exhibition of Innovation & Technology (PaCEIT22)

TAHAP REPLIKASI DAN PENGKOMERSIALAN

Pouch Bag Vaccine telah didaftarkan di bawah Hak Cipta *Intellectual Property Corporation of Malaysia (MyIPO)* pada 27 Julai 2022 dan telah mendapat perakuan di bawah Akta Hak Cipta 1987. Seterusnya, Pengarah Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri Pahang juga telah mengeluarkan arahan penggunaan Pouch Bag Vaccine semasa Program Penvaksinan Penyakit FMD di setiap daerah bagi program penvaksinan FMD di lapangan.



Gambar 6:
Pouch Bag Vaccine telah didaftarkan Hak Cipta

INOVASI POUCH BAG VACCINE

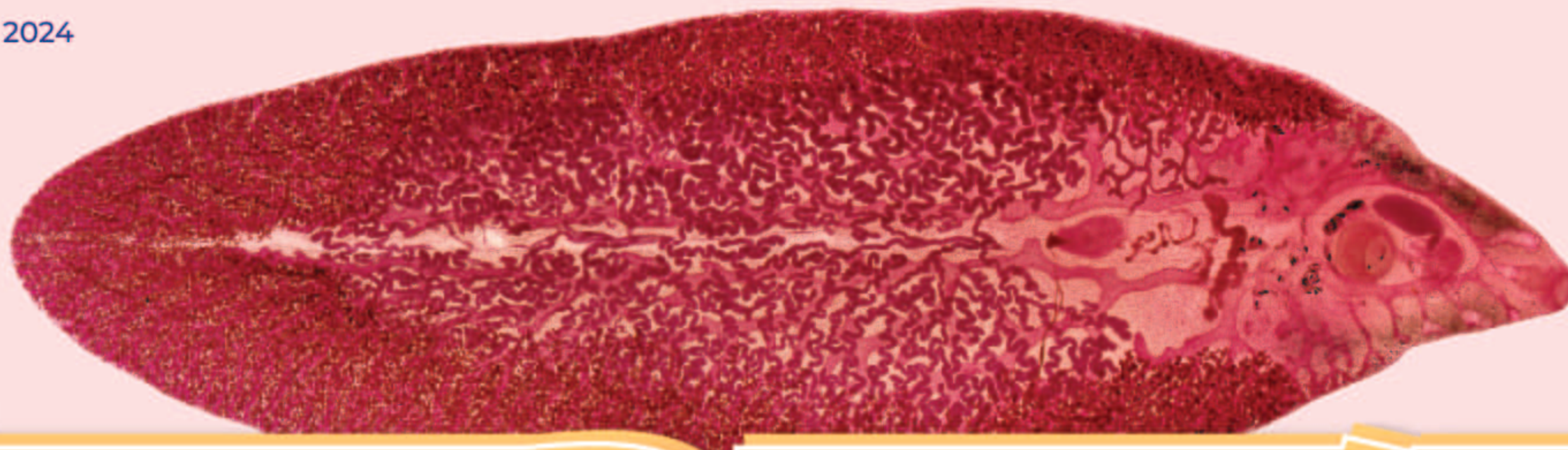
Kesimpulannya inovasi alat Pouch Bag Vaccine dapat membantu para penternak, pegawai teknikal Jabatan Perkhidmatan Veterinar, dan orang awam dalam mengekalkan suhu vaksin pada julat suhu (2°C-8°C), penggunaan masa kerja yang lebih efisien melalui pengurangan masa pengendalian hampir 50%, penggunaan yang praktikal, meningkatkan mutu perkhidmatan dan memudahkan kerja penvaksinan di lapangan.

Kejayaan hasil pelaksanaan projek ini juga memberi impak positif dalam menyokong Pelan Strategik Kawalan Penyakit Kuku dan Mulut (FMD) Kebangsaan 2018-2023 dan Akta Binatang 1953. Hasil pelaksanaan projek ini juga telah memberi impak dan memberi reaksi positif daripada ladang jabatan, pihak swasta dan juga syarikat pembekal vaksin serta penternak.



DARI KIRI:

AZAN AZUAN BIN ARIFFIN, DR. KHAIRUL ANUAR BIN MUHAMMAD (FASILITATOR), MUHAMMAD ZULKEFLI BIN HABARUDIN, ZA-IMAH BINTI EKHWAN, FATIN NADHIRAH BINTI MOHD ABDILLAH, NOOR FAEZAH BINTI MD SHAID (KETUA), SITI FATIMAH BINTI MOHAMAD @ ABDUL AZIZ, NURULHUDA BINTI MOHAMAD ROHIMIN, AKLAQ JAFFRI BIN JASMI, SYARIL RIZAL BIN ABDUL RAHMAN, ZAHARUDDIN BIN MUSTAPHA



LIVER FLUKE!

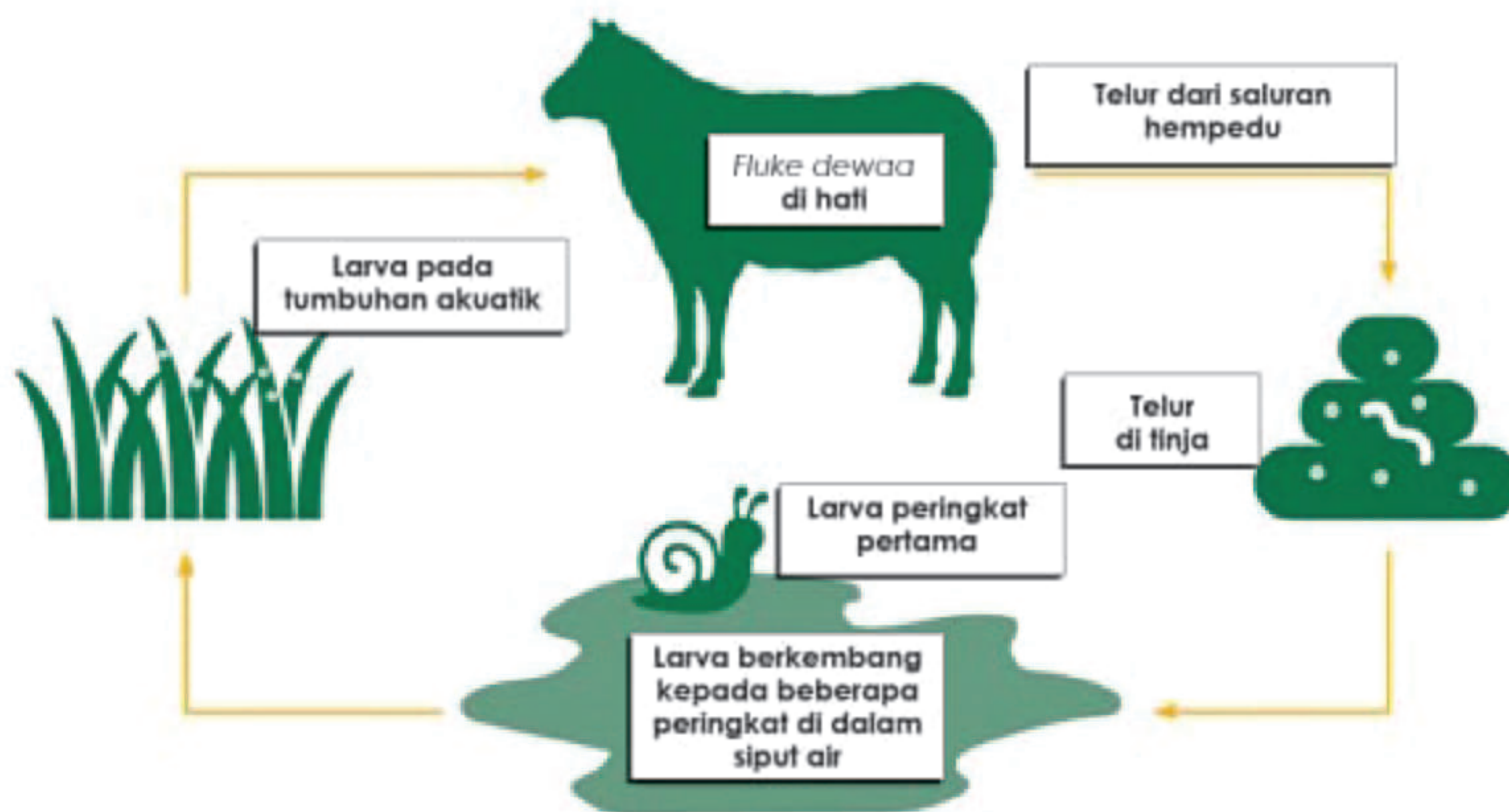
PARASIT CACING PADA TERNAKAN RUMINAN

Disediakan oleh:
Dr. Fazly Ann Zainalabidin, Dr. Aisyah Munira Mohd Amir, B. Premaalatha, Jubrey Musrey dan
Erwanas Asmar Ismail
Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh

FLUKE adalah sejenis parasit cacing pada ternakan yang dikategorikan di bawah kumpulan trematode. Ia juga dikenali sebagai cacing pipih disebabkan bentuknya yang leper dan pipih seperti daun. Di Malaysia, ia lebih banyak ditemui pada ruminan besar seperti lembu dan kerbau berbanding ruminan kecil iaitu kambing dan bebiri. Spesies utama yang sering ditemui pada ruminan besar adalah *Fasciola hepatica* dan *Fasciola gigantica*. Kedua-dua spesies ini dikenali sebagai *liver fluke* kerana ia menjangkiti hati (*liver*) ternakan dan boleh ditemui semasa proses pemeriksaan *post mortem*. Jangkitan yang disebabkan oleh *liver fluke* ini dikenali sebagai *fascioliasis*.



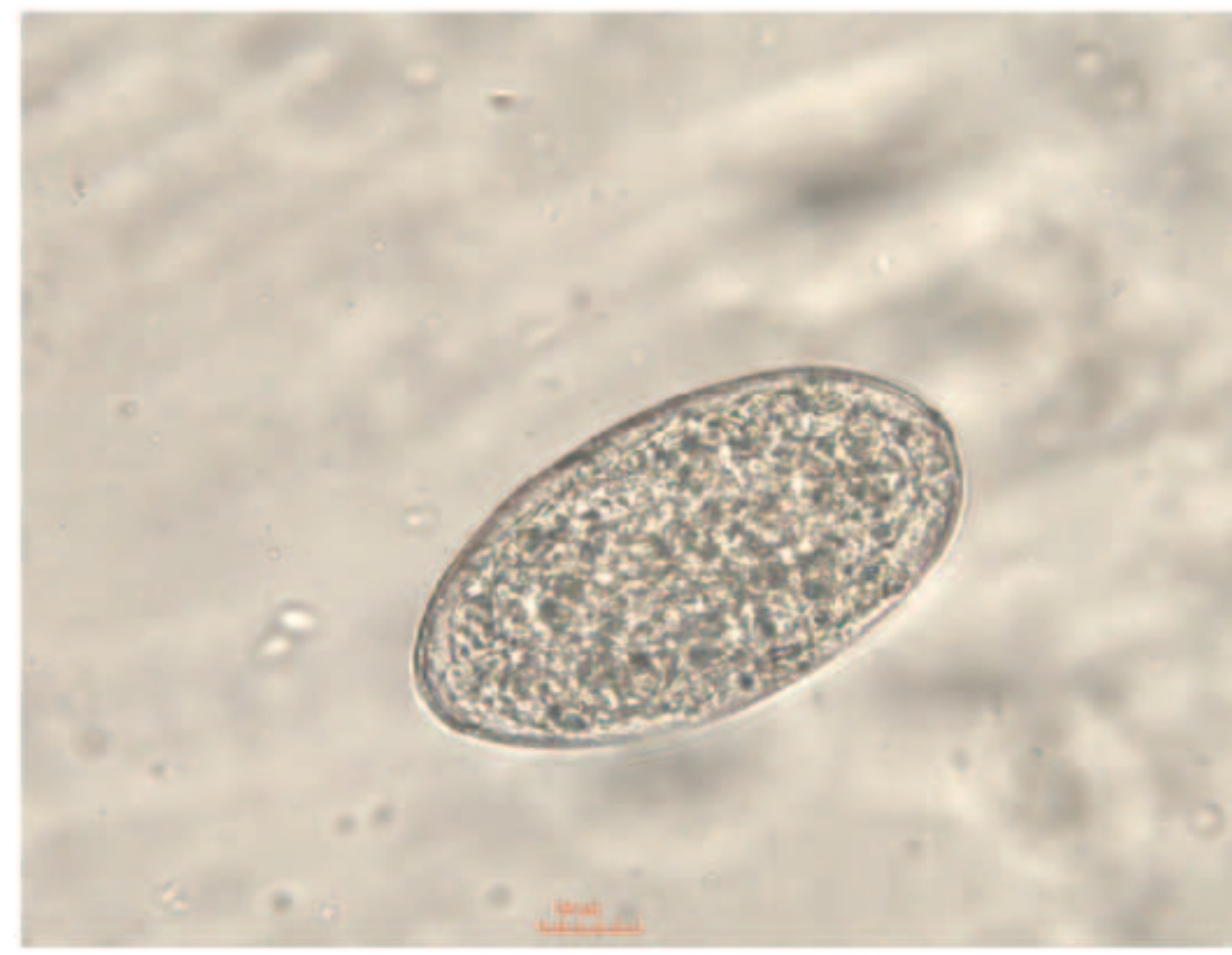
Cacing pipih (liver fluke)



Kitaran hidup dan cara jangkitan *fluke*

Jangkitan bermula apabila telur *fluke* dari saluran hempedu haiwan yang dijangkiti disalur ke usus dan kemudian dibebaskan ke persekitaran melalui tinja. Pada persekitaran yang lembab dan berair, telur *fluke* akan menetas menjadi larva cacing yang dikenali sebagai miracidia. Kitaran hidup *liver fluke* memerlukan perumah perantara iaitu siput air contohnya seperti *Lymnaea spp.* *Miracidia* seterusnya akan menembusi tisu siput air dan berkembang kepada beberapa peringkat larva cacing yang dikenali sebagai *sporocyst*, *rediae*, dan *cercariae* dalam masa 5 hingga 7 minggu.

Setelah itu, *cercariae* akan membebaskan diri dari siput air dan berenang ke tumbuhan akuatik berhampiran. Di situ, ia kemudiannya berkembang menjadi peringkat larva cacing seterusnya iaitu *metacercariae*. Haiwan akan terjangkit apabila termakan *metacercariae* semasa memakan tumbuhan akuatik.



Telur *fluke* dari sampel tinja lembu pada pembesaran 40x di bawah mikroskop stereo



Siput air (*Lymnaea spp.*) perumah perantara dalam kitaran hidup *fluke*

Tanda-Tanda Klinikal Pada Ternakan Yang Dijangkiti *Fluke*

Kebanyakan haiwan yang terjangkit tidak menunjukkan sebarang simptom atau tanda-tanda klinikal kecuali untuk jangkitan yang kronik. Antara tanda yang ditunjukkan adalah seperti:



Penyusutan berat badan dan/atau pengurangan kenaikan berat badan



Penyusutan penghasilan susu dan/atau pengurangan kualiti susu

Kaedah Pengesanan Jangkitan *Fluke* Pada Ternakan

Terdapat 2 kaedah pengesanan penyakit yang disebabkan oleh *liver fluke* ini:

<ul style="list-style-type: none"> • Dijalankan semasa haiwan masih hidup • Dijalankan di makmal • Pemeriksaan pada sampel tinja • Pemeriksaan menggunakan mikroskop stereo 	<p>01 TEKNIK PEMENDAPAN</p> 	<p>02 PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Dijalankan pada haiwan yang telah mati • Dijalankan di rumah sembelih • Pemeriksaan pada organ hati • Pemeriksaan menggunakan mata kasar
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kajian berkaitan jangkitan *fluke* dalam negara

Pada tahun 2023, Institut Penyelidikan Veterinar (VRI), Ipoh telah melaporkan sebanyak 75.1% (283 daripada 377) sampel ruminan besar dari tahun 2018 hingga 2022 positif jangkitan *fluke* di negeri Perak. Julat jangkitan bagi tempoh 5 tahun tersebut di antara 31 hingga 85 sampel positif di mana purata jangkitan berlaku adalah sebanyak 57 sampel positif setahun. Pantauan sampel positif tersebut adalah melalui pengenalpastian telur *fluke* daripada sampel tinja.

Pada tahun 2015, VRI juga melaporkan jangkitan *fluke* bagi haiwan ruminan besar di negeri Perak berdasarkan pemeriksaan di rumah sembelih. Dalam tempoh 7 bulan pada tahun 2013, sebanyak 7.5% (6 daripada 80 ekor haiwan) didapati positif jangkitan *fluke*.

Rawatan, Kawalan dan Pencegahan bagi Jangkitan *Fluke*



Rawatan

Ubat cacing (*anthelmintic*) dari kumpulan *Triclabendazole*.

Kawalan

Mengawal populasi perumah perantara iaitu siput air dengan menggunakan *molluscicides* iaitu sejenis racun serangga perosak (*pesticides*).



Pencegahan

Mengurangkan pengambilan secara terus bagi pastur atau tumbuhan akuatik yang berada di persekitaran yang terdapat banyak siput air.

Adakah penyakit ini boleh menjangkiti manusia?

YA. Manusia boleh dijangkiti penyakit ini apabila termakan tumbuhan akuatik yang mengandungi larva cacing yang tidak dicuci dengan bersih dan tidak dimasak. Selain itu, terdapat juga kes di mana manusia mendapat jangkitan ini daripada aktiviti memakan organ hati mentah yang mengandungi *fluke*.

Di Malaysia, pemeriksaan daging yang dijalankan di rumah sembelih merupakan salah satu tapisan utama bagi menjamin keselamatan makanan dari haiwan-haiwan yang disembelih. Semasa pemeriksaan daging dan organ haiwan, daging atau organ terjangkit atau dikhuatiri terjangkit dan boleh memudaratkan akan dibuang atau dilupuskan.

Hanya daging dan organ yang sihat dan melepasi pemeriksaan sahaja dikeluarkan untuk dipasarkan. Selain itu, budaya membersihkan sayur-sayuran sebelum dimakan atau dimasak dan memasak daging atau organ dengan suhu yang tinggi dan lama juga merupakan faktor yang mengurangkan potensi jangkitan kepada manusia.





PRINSIP 5 KEBEBASAN HAIWAN

Keperluan persekitaran
yang bersesuaian

1

Keperluan
diet yang sesuai

2

Keperluan untuk mempamerkan
corak kelakuan yang semula jadi

3

Keperluan untuk ditempatkan
bersama atau berasingan

4

Keperluan untuk dilindungi
daripada kesakitan, penderitaan,
kecederaan dan penyakit

5



BULETIN

BICARA VETERINAR

JILID 7 NO 2 2024

www.dvs.gov.my

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR
Kementerian Pertanian & Keterjaminan Makanan
Wisma Tani, Blok Podium, Lot 4G1, Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62624, Putrajaya.



<http://www.dvs.gov.my>
research.dvs.gov.my

