

BULETIN

BICARA VETERINAR

Kesan Penggunaan
Probiotik untuk
Meningkatkan
Hasil Susu

PERLUKAH MAKANAN
TERNAKAN DIUJI

Industri Pernakan
Ayam Di Malaysia

LUMPY SKIN DISEASE

ANCAMAN PENYAKIT DARI LUAR (EKSOTIK) KEPADA
INDUSTRI TERNAKAN LEMBU NEGARA

ISSN 2756-8644



9 772756 864007



www.dvs.gov.my

Perutusan Ketua Pengarah

*Assalamualaikum Warahmatullahi-Wabarakatuh
dan Salam Sejahtera*

Alhamdulillah kerana dengan izin Nya berjaya kita mengharungi liku-liku serta cabaran fasa ke 2 tahun 2021 meskipun berhadapan pandemik COVID-19. Industri penternakan negara turut berhadapan dengan beberapa wabak penyakit haiwan seperti African Horse Sickness (AHS), African Swine Fever (ASF) dan terbaru sekali penyakit Lumpy Skin Disease (LSD).

Kehadiran beberapa 're-emerging' dan 'emerging disease' turut menguji tahap kesiapsiagaan DVS dalam mengekang penyakit agar tidak tersebar ke seluruh negara. Isu lain seperti penderaan terhadap haiwan semasa tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) turut diambil berat demi memastikan aspek kebijakan tidak dilupakan. Dapat dilihat beberapa kes melibatkan Akta Kebajikan Haiwan telah diambil tindakan serta dibicarakan.

Antara perkongsian menarik bagi isu kali ini berkenaan penyakit LSD yang tular di Malaysia. Meskipun pada awalnya terdapat sedikit salah faham tentang LSD, namun DVS berjaya mengekang maklumat tidak sahih daripada tersebar. Penyampaian berkesan menggunakan medium seperti Facebook, Twitter, Instagram sedikit sebanyak membantu penyebaran maklumat yang tepat, pantas disebarluaskan kepada orang awam bagi mengelakkan berita tidak sahih. Selain itu perkongsian maklumat merangkumi aspek kesihatan, pengurusan ternakan, keselamatan, kebijakan, agromakanan serta inovasi sekali lagi diterjemahkan dalam medium buletin.

Setinggi-tinggi ucapan tahniah dan syabas saya tujukan kepada Sidang Redaksi Buletin Bicara Veterinar terbitan Buletin Bicara Veterinar Jilid kedua tahun 2021 meskipun masih perlu bekerja dalam suasana PKP 3.0. Bagi pihak Jabatan Perkhidmatan Veterinar, saya amat menghargai dan berterima kasih kepada semua pihak yang menjadi nadi penggerak dalam penerbitan buletin ini.



Penauing:

YH Dato' Dr Norlizan bin Mohd Noor DJMPAMN

Pengasihat-

Dr Fuziah hinti Muhyavat

Ketua Editor:

Dr. Bamlan bin Mohamed

Editor:

Pn. Nurulaini binti Raimy

Pn. Nurul Fatiha binti Ahmad Shuhaimi

Pn. Norazean binti Mohamad Falal

Pn Nurshuhada binti Solahudin

Pn Nurul Aini binti Mohd Yusof

Syed Zulkifli bin Syed Zainulabidin

En Zaini bin Che Mamat

En. Zaini bin Che Mat
Pn. Kalaavathi a/p Manoharan

En. Mohd. Hasril bin Muhammad Janip

Isi Kandungan

Ms.

3 Kesan Penggunaan Probiotik Untuk Meningkatkan Hasil Susu

7 Punca Ayam Lesu, Hilang Selera & Najisnya Tidak Normal:
Kenali Penyakit Salmonellosis (Siri 1)

10 Perlukah Makanan Ternakan Diuji

15 Industri Penternakan Ayam Di Malaysia

17 Tuberkulosis (TB) Pada Haiwan
Apa Yang Perlu Kita Tahu?

20 Integrasi Lembu Pedaging di Ladang Kelapa Sawit
Kepentingan Pengurusan Bersistematik

23 Demam Babi Afrika

27 Lumpy Skin Disease : Ancaman Penyakit dari Luar (Eksotik)
kepada Industri Ternakan Lembu Negara (Siri 1)

KESAN PENGGUNAAN **PROBIOTIK** UNTUK MENINGKATKAN HASIL SUSU

Disediakan oleh :

SABARIAH B., NORFADZRIN F., MOHAMAD NOOR I., ASWANIMIYUNI A., HARYANI H., AHMAD MALIKE H.

dan SAIFUL ADLI A.H

Institut Veterinar Malaysia

KEAEDAH TERBAIK MENINGKATKAN HASIL SUSU :-

- i. Pengurusan ternakan yang baik.
- ii. Baka lembu terpilih.
- iii. Pemberian makanan /nutrisi yang baik.



KEPERLUAN NUTRISI YANG BAIK

Pengurusan ternakan yang baik dan baka lembu terpilih perlu disusuli dengan pemberian makanan/nutrisi yang baik.

Makanan asasi lembu adalah rumput, namun makanan tambahan diperlukan bagi menjamin kesihatan dan hasil dikeluarkan (susu) berkualiti dan baik.

PENYELESAIAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN SUSU LEMBU DENGAN PEMBERIAN MAKANAN SECARA TMR DAN PENGGUNAAN PROBIOTIK

- Satu kaedah terbaik ketika ini ialah memberi makanan tambahan ialah pemberian makanan secara Total Mixed Ration (TMR).
- Pemakanan secara TMR ialah satu kaedah pemberian makanan kepada ternakan dengan cara mencampurkan konsentrat dan rumput ke dalam mesin yang dipanggil TMR.
- Pemakanan secara TMR akan menggalakkan pengambilan makanan/nutrisi yang membantu memperbaiki ekologi rumen dalam sistem penghadaman ternakan lembu dengan merangsang aktiviti mikrobiologi di dalamnya.
- Faedah pemakanan secara TMR : mengelakkan ternakan memilih makanan dan mengekalkan fermentasi di dalam rumen ternakan.
- Penambahbaikan pemakanan secara TMR dilakukan dengan penggunaan probiotik dalam rumusan yang dihasilkan.

PKM yang diperam bersama probiotik iaitu Fermented Palm Kernel Meal (FPKM) akan meningkatkan kualiti makanan itu sendiri yang sesuai bagi ternakan untuk pengeluaran susu. Teknik ini sangat popular ketika ini dan sedang berkembang terutama bagi penternak yang suka menggunakan sumber tempatan sebagai makanan alternatif.



**1**

Probiotik adalah mikroorganisma hidup yang sekiranya diberi jumlah yang mencukupi boleh memberikan faedah kesihatan kepada perumahnya (FAO, 2016).



Kini, probiotik semakin banyak digunakan sebagai bahan tambahan makanan disebabkan kesannya secara tidak langsung dalam membantu memperbaiki kesihatan dan produktiviti ternakan (Yirga H., 2015).

**3**

Probiotik adalah substrak yang dapat merubah mikro ekologi usus sehingga mikrobial berfaedah dapat berkembang dengan baik.



Probiotik adalah bahan yang tidak tercerna dan memberi keuntungan melalui pertambahan aktiviti bakteria yang terdapat dalam kolon ternakan.

**2****5**

Penambahan probiotik seperti *Bacillus* spp pada ransum lembu tenusu dapat meningkatkan hasil dan kualiti susu di lapangan.

**4**

Penambahan probiotik memberi kesan stimulasi pada bakteria rumen yang mempengaruhi peningkatan asid laktik di dalam rumen. Keadaan berasid yang terhasil akan meningkatkan aktiviti enzim dan seterusnya meningkatkan pencernaan nutrien dalam diet ternakan.

**6****7**

Peningkatan populasi mikroba berperanan dalam meningkatkan pencernaan bahan serat sehingga meningkatkan pengambilan makanan dan seterusnya meningkatkan pengeluaran susu.

KAJIAN OLEH IVM KLUANG

- Kumpulan Penyelidik daripada Institut Veterinar Malaysia, Kluang Johor telah menjalankan satu kajian bagi melihat kesan pemberian FPKM dengan probiotik pada lembu Mafriwal yang mempunyai pengeluaran susu rendah.
- FPKM dengan probiotik diberi sebagai tambahan pada regim pemakanan biasa ternakan secara TMR.
- Purata pengeluaran susu (pagi dan petang) setiap ternakan kajian direkodkan bagi melihat kesan pemberian FPKM dengan probiotik sebagai tambahan makanan.
- Perincian bagi setiap jenis makanan yang diberikan kepada ternakan dan keputusan kajian seperti di bawah:-



| PERKARA | REGIM PEMAKANAN BIASA (TMR) | FPKM DENGAN PROBIOTIK |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Bahan-bahan Enerlac (Produk yang mengandungi asid lemak dan laktos sebagai sumber tenaga untuk meningkatkan pengeluaran susu) | <ul style="list-style-type: none"> • 20 kilogram rumput napier • 5 kilogram <i>Palm Kernel Meal</i> (PKM)/ hampas isirong kelapa sawit • 1 kilogram jagung hancur • 1 kilogram <i>Soy Bean Meal</i> / hampas kacang soya • 0.05 kilogram enerlac • 0.05 kilogram mineral <p>*Kesemua bahan-bahan di atas merupakan keperluan untuk seekor lembu. Kuantiti bahan perlu didarabkan dengan bilangan lembu di ladang untuk mendapatkan keperluan sebenar.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 80 kilogram <i>Palm Kernel Meal</i> (PKM)/ hampas isirong kelapa sawit • 14 kilogram Mollases • 1 kilogram probiotik (<i>Bacillus spp</i>) • Item PKM dan mollases boleh dibeli dari kilang pemakanan ternakan. • Probiotik (<i>Bacillus spp</i>- diperolehi dari China dengan anggaran kos RM 45.00/kg) |
| 2. Kaedah penyediaan | Kesemua bahan di atas dimasukkan ke dalam mesin TMR untuk dicampur dan dihancurkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kesemua bahan di atas dimasukkan ke dalam tong serta digaulkan. • Bahan-bahan dimampatkan dan tong ditutup. • Campuran bahan-bahan disimpan dan diperam dalam tong selama 3 hari. • Selepas 3 hari, penutup tong dibuka dan campuran bahan dibungkus dalam plastik (1 kilogram/ bungkus) dan dipateri (seal) |
| CADANGAN PEMBERIAN FPKM DENGAN PROBIOTIK | | |
| PERKARA | REGIM PEMAKANAN BIASA(TMR) | REGIM PEMAKANAN BIASA + FPKM DENGAN PROBIOTIK |
| 3. Kaedah pemberian kepada ternakan | <p>Campuran bahan regim pemakanan biasa yang telah diproses menggunakan mesin TMR akan diangkut menggunakan traktor ke palung makanan.</p> <p>Makanan diberikan setiap hari selama 4 minggu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 100 gram FPKM ditambah dengan cara menabur secara sama rata ke atas regim pemakanan biasa bagi setiap ekor lembu • Makanan diberikan setiap hari selama 4 minggu |
| 4. Anggaran Kos | <ul style="list-style-type: none"> • Napier (RM0.10 X 20)=RM 2.00 • PKM (RM1.00 X 5)= RM5.00 • Jagung (RM0.90 X 1)= RM0.90 • SBM(RM0.88 X 1)=RM 0.88 • Enerlac(RM6.40 X 0.05)=RM 0.32 • Mineral (RM3.20 X 0.05)=RM 0.16 • Kos TMR=RM 9.26 | <ul style="list-style-type: none"> • 80 Kg PKM=RM 80.00 • 14 kg Mollases= RM 18.90 • 1 kg <i>Bacillus spp</i> =RM 45.00 • 95kg FPKM = RM 143.90 • 1 kg FPKM= RM 1.50 <p>Kos untuk 100 gm FPKM =100/1000 X 1.51 = RM 0.15</p> |



Gambar 1 : Penyediaan FPKM dengan probiotik



Gambar 2 : FPKM dengan probiotik di mampatkan di dalam tong. Ditutup dan diperam selama 3 hari



Gambar 3: FPKM dengan probiotik dibuka dan dibungkus dalam plastik dan dipateri



Gambar 4 : Pemberian makanan ternakan menggunakan mesin TMR

PURATA PENGHASILAN SUSU SEHINGGA MINGGU KE 4 PENGGUNAAN FPKM

Purata susu sebelum diberi FPKM (Liter/ekor)

5.20

Purata susu minggu ke 2 selepas di beri FPKM (Liter/ekor)

5.97

Purata susu minggu ke 3 selepas di beri FPKM (Liter /ekor)

6.11

Purata susu minggu ke 4 selepas di beri FPKM (Liter/ekor)

6.73

*Peratus (%) kenaikan susu dari minggu pertama ke minggu ke 4 selepas di beri FPKM

6.99

REGIM PEMAKANAN BIASA + 100 GRAM FPKM

Jadual 1: Purata penghasilan susu dalam tempoh 4 minggu penggunaan FPKM dengan campuran probiotik

Berdasarkan kepada kajian literatur dan penyelidikan yang telah dijalankan oleh Pegawai Penyelidik di Institut Veterinar Malaysia, didapati penggunaan campuran probiotik bersama dengan FPKM/hampas isirong kelapa sawit diperam dalam regim biasa pemberian makanan melalui TMR berpotensi untuk meningkatkan pengeluaran susu pada lembu tenusu yang rendah hasil pengeluarannya sehingga 34.4 %.

Maklumat terperinci kajian boleh didapati dalam *Malaysian Journal of Veterinary Research Volume 9.No.1, Januari 2018* muka surat 45-51. Para penternak adalah digalakkan untuk menghubungi jabatan sekiranya ingin mendapat keterangan lanjut.

PUNCA AYAM LESU, HILANG SELERA & NAJISNYA TIDAK NORMAL: KENALI PENYAKIT SALMONELLOSIS (SIRI 1)

Disediakan oleh :

Muhammad Marwan Ibrahim,
Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh, Perak

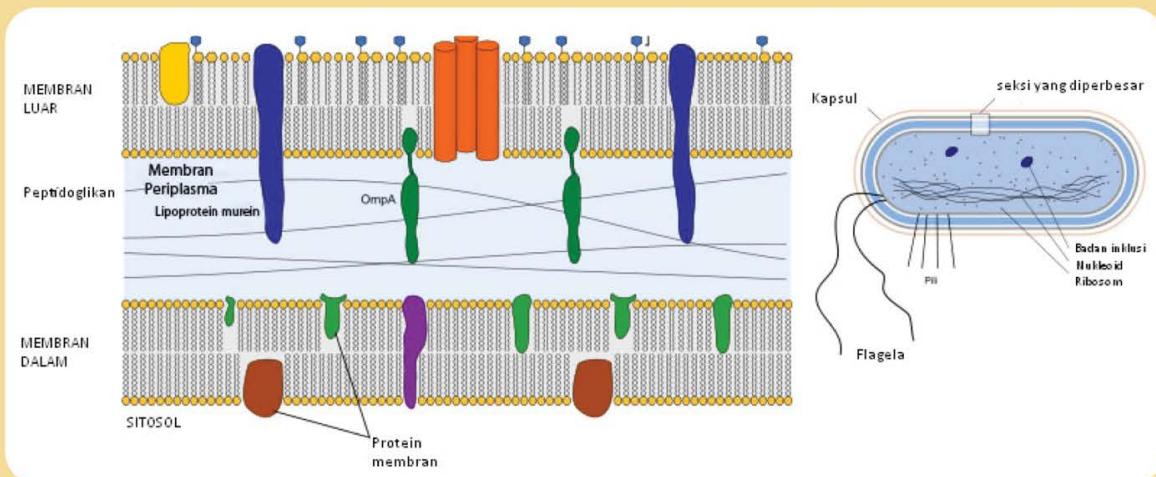
Terdapat ribuan jenis *Salmonella* di dunia, dan yang terkini jumlah serovar yang telah direkodkan adalah sebanyak 2555 berdasarkan rujukan White-Kaufmann Scheme pada tahun 2007 (Grimont & Weill, 2007). Identifikasi pelbagai jenis *Salmonella* ini dapat ditentukan melalui beberapa kaedah seperti teknik ujian biokimia, molekular, pencirian permukaan antigen dan lain-lain. Antara jenis *Salmonella* yang mendapat perhatian adalah S. Enteritidis, S. Typhimurium, S. Paratyphi, S. Typhi, S. Pullorum dan S. Gallinarum.

Ciri-ciri *Salmonella* hanya dapat diperhatikan setelah dilakukan identifikasi di dalam makmal. Pencirian menggunakan mata kasar hanya dapat melihat bentuk dan tekstur morfologi *Salmonella* setelah bakteria dihidupkan di atas media agar seperti di Rajah 1. Ciri morfologi *Salmonella* termasuk mempunyai saiz koloni di antara 2-3 mm, bulat serta sedikit cembung. Antara langkah-langkah awal mengenal pasti bakteria termasuk *Salmonella* adalah menggunakan pewarnaan gram. *Salmonella* diklasifikasikan sebagai gram negatif kerana mempunyai dinding sel peptidoglikan yang nipis yang terletak di antara membran plasma dalam dan membran luar bakteria (Rajah 2).



Rajah 1: *Salmonella Enteritidis* yang telah digariskan di atas media agar darah. Gambar di sebelah kanan pula adalah gambar yang diambil pada jarak dekat menunjukkan ciri-ciri koloni *Salmonella*.





Rajah 2: Di sebelah kanan rajah, dilabelkan bahagian-bahagian utama dinding sel gram negatif *Salmonella*. Bahagian yang paling luar adalah membran luar, kemudian peptidoglikan dan yang terakhir adalah membran dalam/membran plasma. Bakteria gram negatif mempunyai tiga lapisan dinding sel berbanding gram positif yang hanya mempunyai dua lapisan dinding sel.

Selain daripada itu, identifikasi *Salmonella* berdasarkan beberapa ciri umum adalah termasuk :

CIRI-CIRI SALMONELLA

- 01 Gram negatif
- 02 Bacillus
- 03 Fakultatif anaerobik bakteria
- 04 Lebar: 0.5-1.5 μm
- 05 Panjang: 2-5 μm
- 06 Saiz genom: 4460 - 4857 kb
- 07 Permukaan antigen O, H & Vi²
- 08 Mempunyai flagella¹

Rajah 3: Berikut adalah ciri-ciri umum yang terdapat pada setiap lebih 2555 jenis *Salmonella*

¹Terdapat dua jenis *Salmonella* yang tidak mempunyai flagella iaitu *S. Pullorum* & *S. Gallinarum*.

²Setiap *Salmonella* mempunyai permukaan antigen yang berbeza berdasarkan antigen O, H & Vi

Salmonellosis

Salmonellosis merupakan penyakit zoonotik iaitu penyakit yang dibawa oleh haiwan dan boleh menjangkiti manusia. Jangkitan *Salmonella* menunjukkan kesan yang berbeza terhadap ternakan dan manusia. Kebanyakan jangkitan kepada ternakan hanyalah menjadi pembawa *Salmonella* tanpa menunjukkan sebarang tanda-tanda klinikal. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa serovar *Salmonella* yang menunjukkan kesan jangkitan yang signifikan terhadap ternakan ayam seperti kematian, kekurangan penghasilan telur dan lain-lain.

Manakala kesan jangkitan terhadap manusia lebih tertumpu pada gangguan sistem pencernaan. *Salmonellosis* pada manusia kebiasaannya akan menyebabkan gejala *diarrhoea* (cirit-birit), demam, kekejangan pada abdomen dan sebagainya. Terdapat beberapa kes yang terpencil dimana kesan daripada *diarrhoea* akan menyebabkan penyahhidratan (*dehydration*) teruk yang memerlukan rawatan segera dan perhatian yang serius. *Salmonella* sangat berkait rapat dengan kehidupan manusia kerana ia merupakan salah satu jangkitan utama dalam jangkitan penyakit bawaan makanan. Di dalam industri ternakan ayam pula, jangkitan boleh merebak melalui kontak terus dengan ayam yang dijangkiti ataupun melalui hasilan ternakan yang dijangkiti seperti telur.

Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia telah menggariskan panduan secara keseluruhan mengenai jangkitan *Salmonella* di dalam industri ternakan ayam iaitu di dalam Protokol Veterinar Malaysia, No. Dokumentasi: PVM 6(15):1/2011. Dokumen tersebut menggariskan panduan mengenai piawaian veterinar, protokol pencegahan, pengawalan, pembasmian serta tindakan yang perlu diambil apabila terdapat jangkitan *Salmonella* pada unggas. Pengesahan jangkitan *Salmonella* disahkan apabila *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Gallinarum* dan *S. Pullorum* dapat diasingkan dari ternakan unggas. Keempat-empat *Salmonella* ini memberi impak yang signifikan terhadap ekonomi penternak serta kesihatan ayam secara amnya.

Nantikan sambungan SIRI 2 artikel ini dalam penerbitan seterusnya bagi mendapatkan maklumat mengenai tanda-tanda dijangkiti *Salmonella*, punca ayam dijangkiti *Salmonella* serta langkah-langkah pencegahannya.

PERLUKAH MAKANAN TERNAKAN DIUJI?

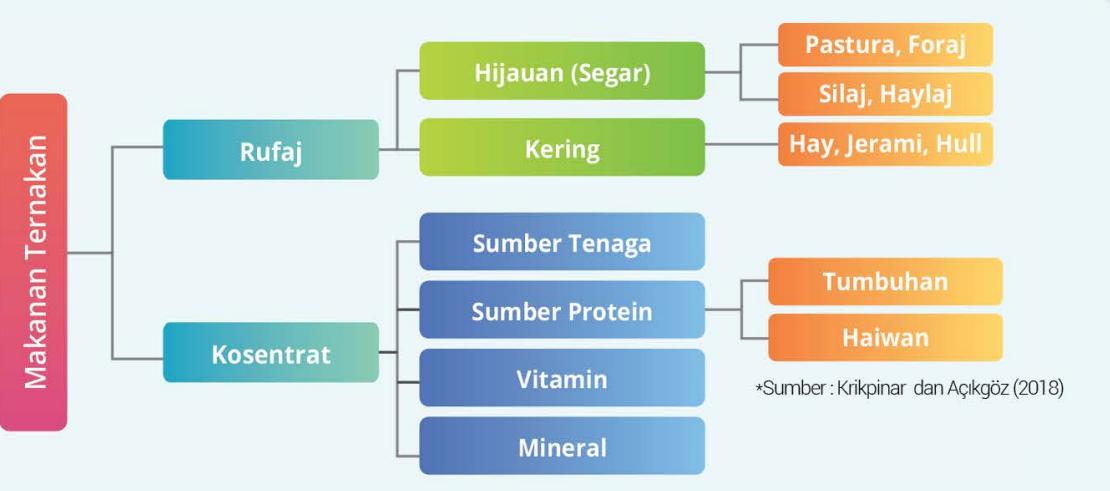
Disediakan oleh :
Norlindawati Abdul Pateh
 Institut Veterinar Malaysia, Kluang, Johor

PENGENALAN

Makanan adalah pelbagai bahan yang berasal dari tumbuhan, haiwan atau sumber lain, yang dimakan oleh organisma dengan tujuan menyediakan sokongan keperluan nutrisi tubuh. Asasnya, komponen nutrien asas makanan adalah karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air yang diserap dalam pelbagai bentuk yang boleh digunakan. Setelah makanan dimakan, ia dicerna, diserap dan digunakan oleh tubuh untuk memelihara dan memperbaiki tisu badan, meningkatkan kesihatan dan pertumbuhan, memberi tenaga, untuk pembiakan dan semua proses penting tubuh melalui pembebasan nutrien oleh makanan.

KLASIFIKASI MAKANAN TERNAKAN

Makanan ternakan diklasifikasikan kepada dua kategori utama iaitu rufaj dan kosentrat (Rajah 1). Rufaj (*Roughage*) merupakan 'bulky feed' dan secara relatifnya ia mengandungi sejumlah besar bahan yang sukar untuk dicerna. Kumpulan makanan jenis ini mengandungi kandungan fiber kasar lebih daripada 18%. Ia dibahagikan kepada dua kategori utama iaitu jenis kering dan jenis basah berdasarkan kandungan kelembapannya. Rufaj basah mengandungi kelembapan lebih daripada 75% seperti pastura, foder, kekacang, dedaun dan silaj/haylaj. Manakala rufaj kering mengandungi hanya 10-15% kelembapan seperti *hay*, jerami, *hull*, sisa tanaman seperti tongkol dan bran. Kosentrat pula merupakan makanan ternakan yang kaya dengan tenaga, mengandungi kandungan serat kasar kurang daripada 18% dan protein kasar kurang daripada 20%.



Rajah 1: Klasifikasi makanan ternakan

Makanan ternakan yang diuji terbahagi kepada 3 kategori bagi memudahkan proses merekod, menganalisis dan pengiraan hasil ujian :

1. BAHAN CAMPURAN



■ Pelet Lembu Tenusu



■ Pelet Kuda

Bahan campuran merupakan makanan ternakan yang telah diformulasi dan dipeletkan untuk tujuan komersial. Makanan ternakan jenis ini diformulasi untuk memenuhi keperluan nutrien ternakan mengikut jenis dan umur yang disasar disamping kos yang telah dioptimumkan. Walaupun makanan ternakan jenis ini dibeli dalam pakej yang dilabel dengan lengkap, ia masih perlu diuji/dianalisis untuk memastikan ternakan menerima nutrien yang mencukupi. Contoh bahan campuran adalah pelet bebiri, pelet kambing, pelet lembu tenusu dan lain-lain.

"Total mix ration" atau lebih dikenali dengan singkatannya TMR juga dikategorikan dalam bahan campuran. TMR merupakan kaedah pemberian makanan kepada lembu tenusu. Tujuan memberi makan diet TMR adalah agar setiap lembu tenusu memperoleh nutrien yang diperlukan dalam setiap kunyahan. TMR harus merangkumi foraj, diseimbangkan dengan bijirin, protein, vitamin dan juga mineral.

2. BAHAN MENTAH



■ Jagung Hancur



■ Palm Kernel Expeller

Terdapat beberapa jenis bahan mentah utama yang dijadikan bahan makanan ternakan iaitu bijirin, produk sampingan bijirin dan produk sampingan industri pertanian. Contoh jenis bijirin adalah seperti jagung (pelbagai gred), soya, gandum, sorghum, beras dan lain-lain. Sekam gandum, sekam padi, sekam soya, hampas barli pula antara contoh produk sampingan bijirin. Produk sampingan industri pertanian antaranya adalah *palm kernel cake* (PKC), *palm kernel meal* (PKM), *palm kernel expeller* (PKE), hampas sagu, hampas kelapa kulit ubi kayu dan molas.

3. RUFAJ/FORAJ/RUMPUT



■ Rumput Napier

■ Hay

Sampel dalam kategori ini merupakan semua jenis tumbuhan dan hijauan sama ada dalam bentuk segar maupun kering. Rufaj merangkumi lebih dari 50% daripada semua bahan makanan yang diberi kepada ternakan. Secara teknikal, rufaj/foraj/rumput merujuk kepada makanan ternakan dengan kandungan serat yang tinggi. Contoh sampel kategori rufaj/foraj/rumput yang kerap diuji adalah seperti rumput Napier, rumput Guinea, daun petai belalang, Azolla, pelepas sawit, batang jagung, rumpai, silaj, hay dan pelbagai lagi.



Rajah 2 : Manfaat Menguji Makanan Ternakan



KEPENTINGAN MENJALANKAN ANALISIS KUALITI MAKANAN TERNAKAN

- 01 Kos makanan merupakan kos operasi tahunan terbesar untuk kebanyakan penternakan komersil.
- 02 Ternakan akan menjadi lebih produktif apabila diberi makanan yang seimbang mengikut nutrien yang diperlukan.
- 03 Mengkalkan keseimbangan optimum antara kos makanan dan pengeluaran.
- 04 Digunakan untuk merumuskan makanan ternakan bagi sesuatu ladang.
- 05 Makanan ternakan yang tidak diuji mengakibatkan ternakan mendapat lebih atau terkurang nutrien tertentu dan seterusnya kerugian dari segi wang ringgit akibat ternakan yang tidak produktif.

Rajah 3 : Kepentingan Menjalankan Analisis Kualiti Makanan Ternakan

PENUTUP

Analisis makanan ternakan secara tepat sememangnya memerlukan masa dan wang. Maklumat ini sangat penting dalam merumuskan ration dengan tepat dan seterusnya membantu menjimatkan kos operasi penternak. Kadangkala, analisis makmal menunjukkan bahawa kandungan nutrien dalam makanan ternakan adalah tidak konsisten terutama bagi sampel jenis bahan mentah dan rufaj/foraj/rumput. Keadaan ini boleh disebabkan oleh faktor lokasi geografi, persekitaran (suhu, kelembapan dan taburan hujan), serta sistem pengurusan. Untuk memastikan keperluan nutrien ternakan dipenuhi, penilaian kandungan nutrien makanan ternakan secara berkala perlu dilaksanakan dengan menghantar sampel ke makmal.

Senarai makmal di bawah Jabatan Perkhidmatan Veterinar yang boleh menguji sampel makanan ternakan:

1. Makmal Analisa Makanan, Institut Veterinar Malaysia

KM 13, Jln. Batu Pahat, 86009 Kluang, Johor

No. Tel: 07-759 7000

2. Seksyen Kualiti Dan Nutrisi, Makmal Kesihatan Awam Veterinar

Bandar Baru Salak Tinggi, 43900 Sepang, Selangor

No. Tel: 03-8706 3811

3. Unit Biokimia, Institut Penyelidikan Veterinar

59, Jln. Sultan Azlan Shah, 31400 Ipoh, Negeri Perak

No. Tel: 05-545 7166



Tahukah anda bahawa kucing hanya mengiau kepada manusia sahaja? Pasti anda terkejut bukan? Menurut kajian, mengiau merupakan satu cara si comel berkomunikasi dengan manusia. Lazimnya, kucing akan mengiau untuk meminta makanan ataupun perhatian daripada tuannya.

Sumber : <https://www.suaraperak.my/5-fakta-menarik-tentang-haiwan/>
Penyumbang: Kalaavathi A/P Manoharan (VRI)

INDUSTRI PENTERNAKAN

AYAM DI MALAYSIA

Disediakan oleh :

Muhammad Redzwan bin Sidik dan Syamsiah Aini binti Shohaimi

Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh, Perak

Penternakan ayam merupakan satu jenis industri ternakan yang berskala besar di negara kita dan di kebanyakan negara lain di dunia. Daging ayam menjadi makanan kegemaran pelbagai masyarakat di dunia termasuk di Malaysia. Oleh yang demikian, industri penternakan ayam telah berkembang untuk memenuhi keperluan permintaan di dalam dan di luar negara. Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) pada 2018 menunjukkan sektor pertanian menyumbang 7.3 peratus (RM99.5 billion). Sektor ternakan menyumbang 14.9% , di mana daging ayam sebanyak RM11.6 billion dan telur ayam RM 5.3 billion setahun (RM16.9 billion). Merujuk kepada data yang dikeluarkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia pada tahun 2018, permintaan penggunaan per kapita terhadap daging ayam/itik adalah tinggi iaitu penggunaan sebanyak 51 kilogram/ kapita setahun. Perkara ini disebabkan daging ayam mudah diperolehi dan harganya lebih murah berbanding sumber protein lain seperti daging lembu atau kerbau. Sehubungan dengan itu, tidak hairan sekiranya terdapat banyak produk makanan yang mudah diperolehi berdasarkan ayam.

Jabatan Perkhidmatan Veterinar di bawah Kementerian Pertanian dan Industri Makanan bertanggungjawab secara terus dalam memastikan bekalan ayam di dalam negara mencukupi serta keselamatan makanan terjamin. Ternakan ayam meliputi pelbagai kategori seperti ayam pedaging, ayam penelur, ayam kampung, ayam pembiak baka dan sebagainya. Memandangkan industri ternakan ayam merupakan industri ternakan terbesar dijalankan di Malaysia iaitu lebih 95% bilangan ternakan adalah ayam. Berikut merupakan data mengenai industri ternakan ayam di Malaysia yang dikeluarkan oleh Jabatan Perkhidmatan Veterinar, Malaysia.

Perbandingan populasi ternakan di Malaysia



Rajah 1: Perbandingan populasi ternakan di Malaysia bagi tahun 2019

| Negeri | Tahun | |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| | 2018 (ekor) | 2019 (ekor)* |
| Perlis | 613,970 | 697,572 |
| Kedah | 19,928,000 | 22,214,035 |
| Pulau Pinang | 11,665,500 | 12,172,986 |
| Perak | 37,107,300 | 39,897,038 |
| Selangor | 20,529,040 | 21,006,350 |
| N. Sembilan | 19,288,822 | 20,391,278 |
| Melaka | 26,599,583 | 28,861,968 |
| Johor | 64,857,130 | 67,739,091 |
| Pahang | 11,174,503 | 12,769,836 |
| Terengganu | 2,714,987 | 2,791,431 |
| Kelantan | 5,901,431 | 6,014,923 |
| W. Persekutuan | Tiada | Tiada |
| Sabah | 5,682,200 | 5,806,236 |
| Sarawak | 33,260,826 | 33,903,152 |
| Jumlah besar | 259,323,292 | 274,265,896 |

Jadual 1: Bilangan ternakan ayam bagi tahun 2018-2019 mengikut negeri

*bilangan anggaran

1

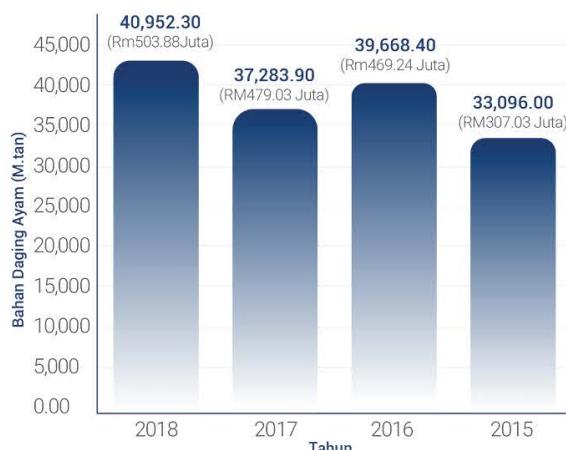
Negeri Johor memiliki jumlah ternakan ayam paling banyak di Malaysia

2

Jumlah ternakan ayam di Malaysia dianggarkan melebihi 250 juta ekor setahun

3

Peningkatan sebanyak 5.8% iaitu sebanyak 14.94 juta ekor setahun berbanding tahun 2018



Rajah 2: Eksport ternakan dan hasilran ternakan 2015-2019

Secara puratanya, jumlah penternakan ayam setahun dianggarkan sebanyak 250 juta ekor dan jumlah ini diperayai akan kian meningkat saban tahun. Contohnya pada tahun 2019, penternakan ayam telah meningkat 5.8% dimana peningkatan sebanyak 14.94 juta ekor ayam dalam setahun. Pengeluaran hasil daging ayam/itik dianggarkan melebihi 1,600,000 tan metrik setahun. Selain itu, ayam daging Malaysia turut dieksport ke negara Singapura, Brunei, Hong Kong, Jepun dan Timur Tengah. Di dalam tempoh 2015 sehingga 2018, dianggarkan lebih RM 1.759 billion iaitu sekurang-kurangnya 151 000 tan metrik daging ayam/itik telah dieksport ke luar negara. Ini menunjukkan dengan jelas bahawa ternakan ayam merupakan salah satu industri perniagaan yang penting kepada negara.

Namun begitu, industri ternakan ayam terdedah kepada banyak faktor yang boleh mempengaruhi untung-rugi dan daya maju pengusaha. Antaranya adalah ketidakstabilan harga pasaran, harga input seperti makanan dan bahan binaan, cuaca yang berubah-ubah dan penyakit. Ayam juga memerlukan persekitaran yang selesa untuk pertumbuhan yang cekap. Pemeliharaan ayam memerlukan perancangan yang teliti bermula daripada peringkat penubuhan ladang, pengurusan sehingga ke pemasaran.



Rajah 3: Contoh makanan berdasarkan ayam

Kesimpulannya, industri ayam merupakan bidang penternakan utama dalam negara dan memberikan sumbangan kepada sosio-ekonomi negara. Selain memenuhi bekalan makanan dalam negara, industri ternakan ayam dapat membantu memacu ekonomi negara melalui pengeksportan yang dilihat meningkat setiap tahun.

TUBERKULOSIS (TB) Pada Haiwan

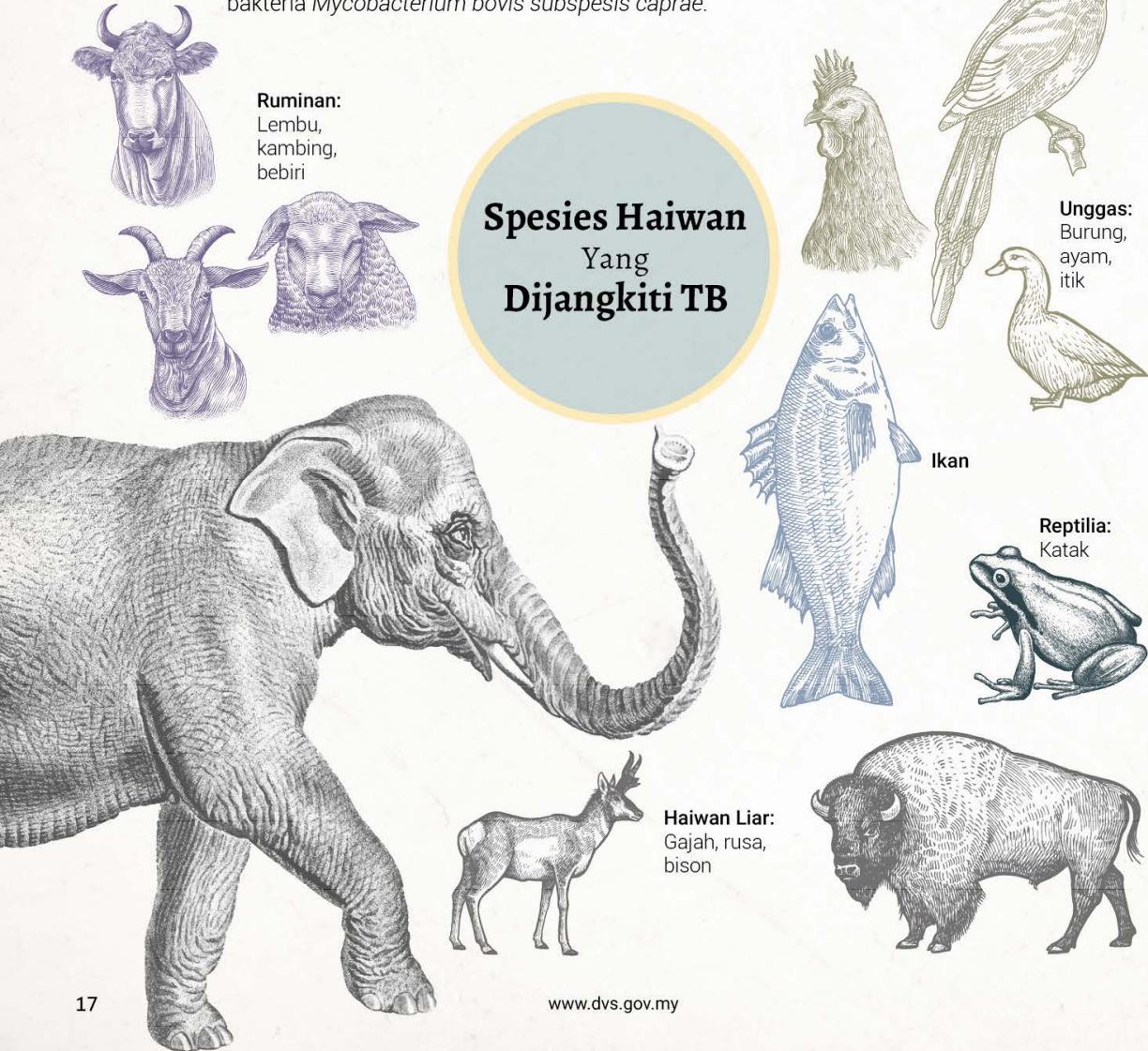
Apa yang perlu kita tahu?

Disediakan oleh:

Roseliza Roslee

Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh

Tentu anda biasa mendengar mengenai penyakit TB, bukan? Penyakit TB sering kali dilaporkan menjangkiti manusia, namun, penyakit ini juga boleh menjangkiti haiwan seperti lembu, gajah, ayam, bebiri dan sebagainya. Penyakit TB merupakan penyakit kronik serta berterusan dalam jangka masa panjang bermula dari berlakunya jangkitan sehingga tanda klinikal dikesan. *Mycobacterium* species merupakan agen bakteria yang menyebabkan jangkitan TB. *Mycobacterium bovis* subspecies *bovis* merupakan agen utama yang menjangkiti haiwan, namun terdapat juga jangkitan yang disebabkan oleh spesies *Mycobacterium* yang lain. Penyakit TB cenderung menjangkiti haiwan mamalia terutamanya haiwan ruminan seperti lembu. Di negara tertentu, jangkitan TB juga dilaporkan berlaku pada kambing yang melibatkan spesies bakteria *Mycobacterium bovis* subspecies *caprae*.



TANDA KLINIKAL DAN SIMPTOM PENYAKIT TB PADA MANUSIA



Berpeluh di waktu malam



Batuk melebihi 2 minggu



Susut berat badan



Kurang selera makan

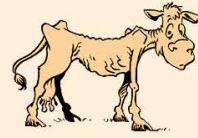
TANDA KLINIKAL DAN SIMPTOM PENYAKIT TB PADA HAIWAN



Batuk, sukar bernafas



Demam ringan



Kurus

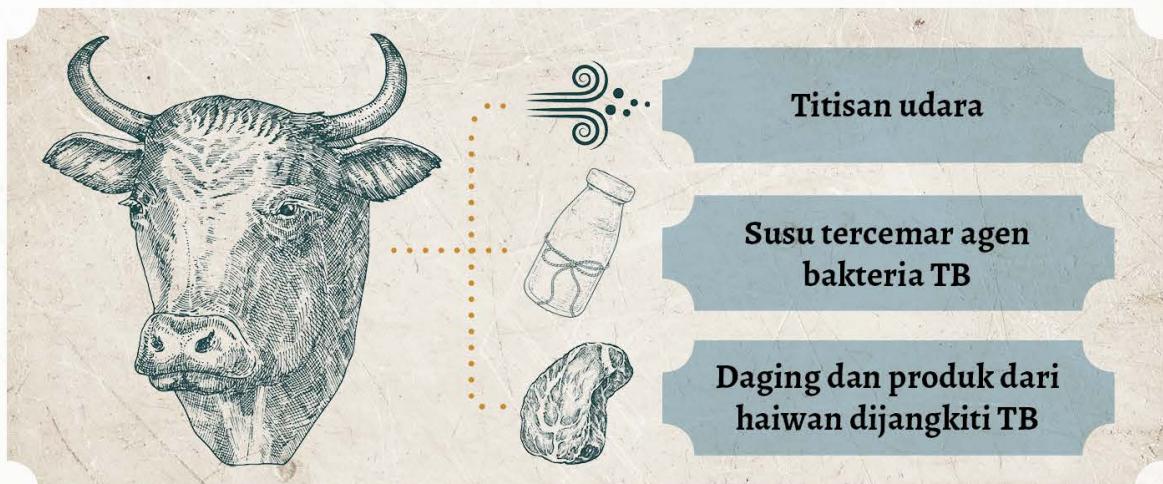


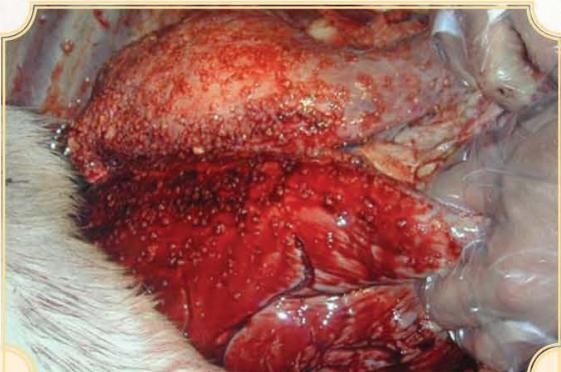
Bengkak nodus limfa

Haiwan yang dijangkiti TB tidak menunjukkan tanda klinikal yang jelas di awal jangkitan. Pada tahap serius, haiwan yang dijangkiti TB menunjukkan simptom yang hampir serupa dengan jangkitan yang dialami oleh manusia seperti batuk, masalah pernafasan, demam ringan, bengkak nodus limpa serta susut berat badan. Tanda klinikal seperti cirit birit, kerap keguguran dan masalah kesuburan juga berlaku sekiranya organ dalaman haiwan dijangkiti. Penyakit TB pada haiwan tidak hanya melibatkan organ pepuru sahaja, tetapi melibatkan pelbagai sistem badan yang lain seperti sistem pencernaan, pembiakan dan perkumuhan. Secara keseluruhannya, haiwan yang dijangkiti TB kelihatan sihat serta mempunyai selera makan yang baik.

PENYEBARAN PENYAKIT TB

Oleh kerana penyakit TB sukar dikesan, jangkitan dari haiwan berpenyakit mudah merebak kepada haiwan yang lain. TB adalah penyakit zoonotik, bermaksud ia boleh menjangkiti manusia daripada haiwan atau sebaliknya. Manusia boleh dijangkiti penyakit TB daripada haiwan menerusi titisan udara atau dengan memakan produk haiwan terutamanya susu mentah yang tercemar dengan agen bakteria TB. Justeru, adalah sukar untuk membuat kawalan penyakit TB memandangkan penyakit ini hanya dapat dikesan pada peringkat akhir jangkitan.





Gambar bedah siasat menunjukkan lesi TB pada peparu.
<https://fw.ky.gov/Wildlife/Pages/Bovine-Tuberculosis.aspx>



Gambar bedah siasat menunjukkan lesi TB pada uterus lembu yang menunjukkan kehadiran bintil-bintil nanah tuberkel.
<http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images.php?name=bovine-tuberculosis&lang=en>

PENGESANAN PENYAKIT TB PADA HAIWAN

Pengesahan penyakit TB adalah sukar memandangkan haiwan yang dijangkiti sentiasa kelihatan sihat dan tidak menunjukkan sebarang tanda klinikal. Beberapa ujian pengesahanan TB di lapangan dan makmal telah dibangunkan mengikut piawaian antarabangsa, namun keputusan diagnosis awal masih sukar diperolehi. Pengesahan TB di peringkat awal penting agar kawalan penyakit dapat dilakukan dengan segera bagi membendung penyakit daripada merebak, seterusnya menjelaskan kesihatan haiwan. Ujian Lipatan Kaudal diikuti ujian Servikal Perbandingan merupakan ujian di lapangan berdasarkan reaksi hiperpekaan yang diiktiraf oleh *World International Organization of Animal Health (OIE)* iaitu badan rujukan antarabangsa bagi penyakit-penyakit zoonotik dan penyakit haiwan berkepentingan ekonomi. Manakala, ujian di makmal bagi pengesahan penyakit TB adalah melalui pengasingan bakteria di atas media pertumbuhan yang diiktiraf. Pengesahan penyakit TB di lapangan melibatkan penyiasatan penyakit secara fizikal ke atas haiwan, tanda klinikal atau melalui bedah siasat. Lazimnya, hasil bedah siasat ke atas haiwan yang disyaki TB menunjukkan lesi dengan bintil-bintil nanah pada organ dalaman. Walau bagaimanapun, dalam kebanyakan kes yang dilaporkan, tiada sebarang lesi berkaitan diperhatikan. Oleh itu, diagnosis bagi penyakit TB memerlukan kombinasi beberapa ujian untuk pengesahan, bergantung kepada prestasi ujian yang terlibat.



Pengukuran ujian Lipatan Kaudal pada lembu.
<https://www.visavet.es/bovinetuberculosis/bovine-tb/diagnosis.php>

INTEGRASI LEMBU PEDAGING DI LADANG KELAPA SAWIT

KEPENTINGAN SISTEM PENGURUSAN BERSISTEMATIK

Disediakan oleh :

Norazean Moham Falal, Nurul Aini Mohd Yusof dan Dr. Kamaliah Ghazali

Bahagian Penyelidikan Veterinar

Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri Pahang

Pertambahan populasi dunia telah mendorong kepada peningkatan permintaan terhadap sumber makanan utama termasuklah daging lembu. Di Malaysia, data perangkaan menunjukkan penggunaan per kapita daging lembu telah meningkat daripada 4.3 kilogram pada tahun 1995 kepada 6.5 kilogram pada tahun 2019. Walau pun tahap sara diri bagi daging lembu menunjukkan hanya sedikit peningkatan iaitu sebanyak 2.4%, namun perangkaan Jabatan Perkhidmatan Veterinar menunjukkan turut berlaku gandaan peningkatan aktiviti pengimporan daging lembu dengan jumlah import 5,875.67 tan metrik pada tahun 2001 kepada 177,763.52 tan metrik pada tahun 2015.

Bagi menampung peningkatan penggunaan daging lembu semasa, populasi lembu pedaging perlu ditingkatkan. Ini bermakna, kawasan yang lebih luas turut diperlukan untuk aktiviti penternakan dan dalam masa yang sama keperluan foraj juga akan turut meningkat. Faktor-faktor inilah yang mendorong kepada pengenalan konsep penternakan lembu secara integrasi.

Jadual 1 : Perangkaan Hasilan Ternakan Malaysia (daging lembu/ kerbau) (1995 – 2019)

| | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2019 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Penggunaan per kapita (kg) | 4.3 | 5.3 | 6.7 | 8.4 | 7.0 | 6.5 ^E |
| Tahap sara diri (%) | 19.2 | 20.8 | 22.5 | 24.4 | 23.1 | 21.6 ^E |

Sumber : Jabatan Perkhidmatan Veterinar, Malaysia

E : Anggaran (estimated)



Integrasi merupakan kaedah pemeliharaan ternakan di bawah perladangan kelapa sawit, getah dan sebagainya. Konsep ini telah lama diamalkan iaitu sejak tanaman kelapa mula diperkenalkan di Malaysia. Ianya merupakan pendekatan yang diambil bagi mengatasi masalah kekurangan kawasan penternakan dengan cara mengoptimumkan penggunaan tanah.

3 KONSEP DALAM INTEGRASI



Input rendah
(low input).



Jumlah stok dipelihara bergantung kepada kuantiti rumput tersedia.



Sistem ragutan secara berpusingan.

Apa yang dimaksudkan dengan pengurusan integrasi lembu secara sistematis?

Merujuk kepada sistem pengurusan ternakan dengan objektif untuk memaksimumkan penggunaan tanah melalui penggunaan sumber secara optimum dan dalam masa yang sama membantu pengawalan rumpai dalam ladang kelapa sawit.



Bilangan ternakan tidak dikawal

- ✖ Kelemahan : Kemungkinan berlaku kekurangan sumber makanan.

Tiada sebarang tanda pengenalan pada ternakan

- ✖ Kelemahan : Sulit untuk memantau prestasi dan kesihatan ternakan kerana data tidak direkodkan.

Pembiakan dalaman (*inbreeding*) tidak terkawal

- ✖ Kelemahan : Prestasi anak yang lahir lebih rendah daripada induk.

Ternakan dilepas bebas dalam kawasan ladang kelapa sawit untuk meragut

- ✖ Kelemahan : Tidak dapat memastikan ternakan dalam keadaan cukup sumber makanan.

Tiada kemudahan kandang mudah alih (*portable*)

- ✖ Kelemahan : Sulit untuk menjalankan pemeriksaan ternakan, program kesihatan ternakan dan sebagainya.

Tiada perancangan kemasukan ternakan baru

- ✖ Kelemahan : Boleh mengakibatkan gangguan pada operasi dan pengurusan ladang kelapa sawit

Bilangan ternakan bergantung kepada saiz ladang dan kuantiti rumpai

- ✓ Kebaikan : Sumber makanan sentiasa cukup untuk ternakan.

Setiap ternakan mempunyai tanda pengenalan

- ✓ Kebaikan : Prestasi dan tahap kesihatan ternakan boleh sentiasa dipantau melalui rekod ternakan.

Pemilihan ternakan mengelak berlakunya pembiakan dalaman (*inbreeding*)

- ✓ Kebaikan : Anak yang lahir berkemungkinan mempunyai prestasi yang lebih baik daripada induk.

Mengamalkan sistem petak ragutan berpusungan dan berpagar (*portable electric fencing*)

- ✓ Kebaikan : Ternakan dapat sentiasa dipastikan berada dalam kawasan yang cukup sumber makanan.

Menyediakan kandang mudah alih

- ✓ Kebaikan : Mudah untuk menjalankan pemeriksaan ternakan, program kesihatan ternakan dan sebagainya.

Kemasukan ternakan berstrategi

- ✓ Kebaikan : Memastikan aktiviti penternakan tidak akan mengganggu operasi dan pengurusan ladang.



Meningkatkan populasi lembu sehingga 65%
Rujukan : Azid (2008)



Meningkatkan kesuburan tanah



Pengeluaran daging lembu yang bermutu tinggi

KELEBIHAN PROJEK LEMBU SECARA INTEGRASI



Menjimatkan keperluan tenaga buruh sehingga 60% bagi kerja-kerja merumpai
Rujukan : Chong (2011)



Memaksimumkan penggunaan tanah



Menjimatkan kos merumpai antara 17%-70%

Rujukan : Jusoh, L.
dan Mohd Noor,M (2002)
Harun (2003)

Penyakit Zoonotik



Tahukah anda bahawa lebih 200 jenis penyakit haiwan yang boleh menjangkiti manusia? Penyakit zoonotik (berjangkit daripada haiwan kepada manusia) oleh bakteria, virus, parasit serta kulat boleh menyebabkan pelbagai komplikasi kepada kesihatan. Antara penyakit zoonotik berbahaya ialah leptospirosis/kencing tikus (bakteria), sporotrikosis (jangkitan kulat), salmonellosis (jangkitan bakteria), selesema burung (virus) dan banyak lagi boleh memudaratkan kesihatan dengan melemahkan sistem imun tubuh dan boleh menyebabkan kematian.

Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=AQoVju2HVQY&feature=youtu.be>
Penyumbang: Debra Marcel (BPV, DVS)

DEMAM BABI AFRIKA

Disediakan oleh:

Azima Laili Hanifah, Suriani Mohd Noor, Thenamutha Muniandy, Mohamad Azlan Jahaya dan
Dr Saira Banu Mohamed Rejab
Makmal Veterinar Zon Utara (Bukit Tengah)

APA ITU DEMAM BABI AFRIKA?

Demam Babi Afrika atau *African Swine Fever* (ASF) merupakan penyakit demam berdarah yang menyerang ternakan babi dan babi liar. Penyakit ini disebabkan oleh virus jenis DNA dari keluarga Asfarvirdae yang juga menjangkiti sengkenit (tick) *Ornithodoros* spp. Walaupun penyakit ini tidak bersifat zoonotik (menjangkiti manusia), tetapi ia memberi impak serius kepada ekonomi negara kerana kadar kematian boleh mencapai sehingga 100% pada babi yang dijangkiti. Sesetengah jenis virus ini boleh mengakibatkan kematian haiwan hanya dalam tempoh satu (1) minggu selepas dijangkiti.

Walaupun penyakit ASF ini mempunyai petanda klinikal yang sama dengan penyakit demam babi klasik (CSF), namun kedua-dua penyakit ini adalah berbeza dan tidak berkaitan antara satu sama lain. Sehingga kini, tiada rawatan atau vaksinasi untuk penyakit ASF.



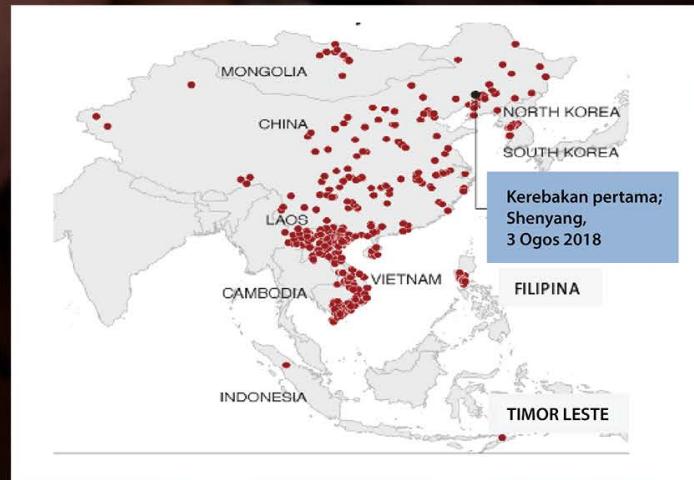
SEJARAH KEMUNCULAN DAN PENULARAN WABAK ASF

Virus ASF pertama kali dikenal pasti di negara Kenya pada tahun 1921. Kemudian penyakit ini terus menular di seluruh Afrika, sebahagian Eropah, Amerika Selatan dan Caribbean.

Pada tahun 2018, China merupakan negara pertama di Timur Asia yang melaporkan kes penyakit ASF. Kerajaan China melaporkan empat wabak ASF yang menular di empat wilayahnya dalam tempoh kurang sebulan menyebabkan tindakan diambil dengan membunuh lebih 25,000 ekor babi. Ini menunjukkan betapa sukarnya untuk menangani penyakit mudah berjangkit itu.

Sumber: <https://www.newfoodmagazine.com/>

Dalam tempoh lapan (8) bulan sahaja, wabak ini telah merebak ke setiap rantau di China termasuk di beberapa buah negara iaitu Mongolia, Korea, Kemboja, Laos, Thailand dan Vietnam. Sehingga ke tarikh ini, Vietnam merupakan negara yang tertinggi mengalami kemusnahan babi iaitu sebanyak 6 juta ekor, diikuti China (1.19 juta ekor), Filipina (67 ribu ekor), Indonesia (51,890 ekor), Laos PDR (40,130 ekor), Mongolia (3,115 ekor) dan Timor Leste (1,600 ekor). Laporan ini keluarkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO).



Sumber: *Food and Agriculture Organization* (FAO)

TANDA-TANDA PENYAKIT

Simptom penyakit ASF bergantung kepada keupayaan jenis virus penyebab penyakit yang menjangkiti serta spesies babi yang dijangkiti virus ASF berkenaan. Terdapat 3 jenis petanda klinikal iaitu akut, subakut dan kronik.



Sumber: <https://agriculture.vic.gov.au>

JENIS AKUT

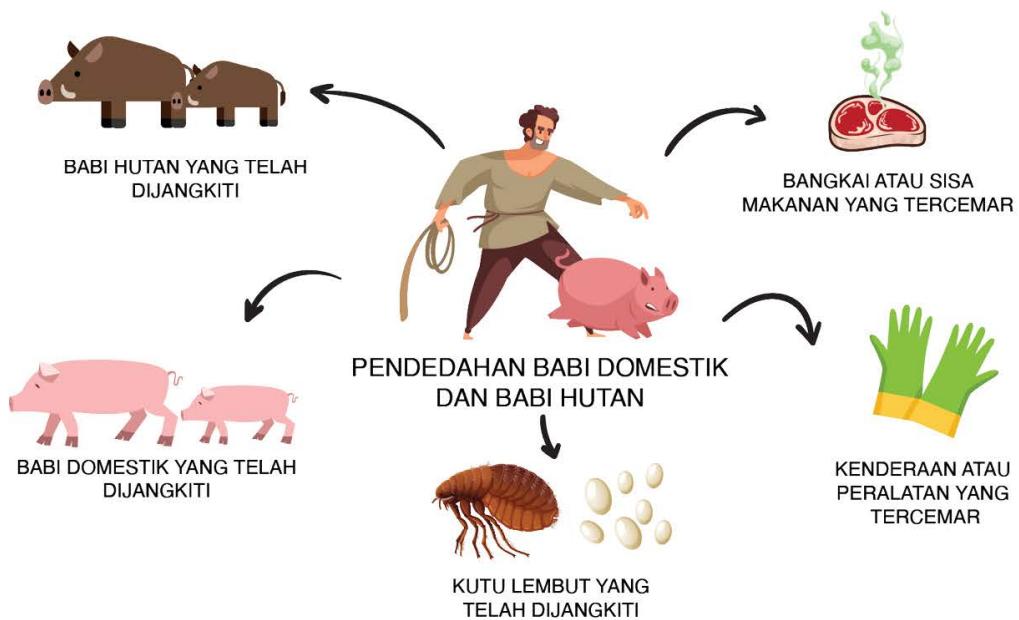
- Kematian tinggi pada haiwan terjangkit (100%)
- Peningkatan suhu badan antara 40.5°C-42°C
- Kemerahan pada kulit (ujung telinga, dada, abdomen, ujung kaki dan ekor)
- Muntah
- Cirit-birit dan keradangan pada mata
- Keguguran
- Sianosis (perubahan warna kebiruan/pendarahan pada kulit)
- Gangguan pemakanan dan hilang selera makan
- Depresi



JENIS SUB-AKUT & KRONIK

- Kadar kematian yang rendah atau dalam 30-70%
- Penyusutan berat badan
- Demam
- Kesukaran bernafas
- Ulser kulit yang kronik
- Kesakitan, kemerahan, Bengkak dan kekejangan pada sendi





Sumber: <https://veterinaryrecord.bmj.com/>

Virus boleh berada di dalam darah, tisu/organs dan lelehan dari haiwan terjangkit dan bangkai. Virus boleh berjangkit melalui :

- Sentuhan langsung (*direct contact*) antara haiwan terjangkit dengan haiwan sihat
- Kontaminasi dalam makanan (*indirect contact*)
- Kontaminasi peralatan (bangunan, kenderaan, pakaian manusia, dan sebagainya)
- Jangkitan melalui serangan agen semula jadi (kutu lembut- *Ornithodoros sp*).

Haiwan terjangkit yang telah sembuh boleh menjadi pembawa virus.

KAEDAH UJIAN DIAGNOSTIK

a) Pengesanan dan pengenalpastian virus

- Pengasingan virus dalam tisu kultur
- Haemadsorption Test (HAD)
- Ujian Molekular (PCR)
- Fluorescent Antibody Test (FAT)



b) Ujian Serologi

- Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)
- Indirect Fluorescent Antibody Test (IFA)
- Immunoblotting test or immunoperoxidase staining



KAWALAN DAN PENCEGAHAN PENYAKIT ASF

Kerajaan Malaysia telah mengambil tindakan serta langkah bagi mengawal dan mencegah penyakit ASF. Antaranya:

- i. Melaksanakan polisi larangan pengimportan babi dan produk babi.
- ii. Sebagai langkah pencegahan kemasukan virus ASF ke dalam negara, Jabatan Perkhidmatan Veterinar telah mengeluarkan surat larangan pengimportan babi serta produk babi dari negara China, Poland, Belgium, Thailand, Vietnam, Kemboja , Hong Kong, Myanmar dan Laos.
- iii. Mengawal ketat pintu-pintu masuk utama negara untuk mengesan kemasukan daging dan produk babi dari negara berisiko.
- iv. Meningkatkan kawalan biosecuriti dengan menjalankan surve�an klinikal di ladang-ladang babi komersial di lapan buah negeri. Persampelan babi hutan juga turut dijalankan bersama Jabatan Perhilitan bagi mengesan virus ASF, melibatkan sampel daripada 35 ekor babi hutan di enam buah negeri di semenanjung dan setakat ini tiada virus ASF di kesan dari kesemua sampel yang diuji.
- v. Jabatan Perkhidmatan Veterinar telah menggandakan usaha pencegahan dengan melaksanakan beberapa simulasi antaranya Simulasi Lapangan Penyakit ASF 2019 bersama jabatan dan agensi kerajaan yang lain di Kuala Langat, Selangor pada 2-4 Ogos 2019. Aktiviti ini turut dihadiri mantan YB Timbalan Menteri Tuan Sim Tze Tzin. Simulasi seperti ini sangat penting bagi menguji tahap kesiapsiagaan jabatan dan agensi kerajaan disamping meningkatkan tahap kesedaran semua pihak yang terlibat.



- Penternak perlu melaporkan segera kepada Jabatan Perkhidmatan Veterinar jika ada sebarang kematian babi luar biasa untuk tindakan awal.
- Tingkatkan biosecuriti ladang dan elakkan lawatan ke ladang babi di negara berisiko tinggi ASF.
- Jangan bawa pulang produk daging babi dari negara berisiko tinggi.

"Adalah menjadi kewajipan mana-mana pemilik ternakan babi di bawah Seksyen 31, Akta Binatang 1953 (Akta 647), untuk melaporkan segera ternakan mereka yang disyaki berpenyakit atau mati kepada Pihak Berkuasa Veterinar serta tidak memindahkannya tanpa kebenaran. Kegagalan melaporkannya boleh didenda tidak melebihi RM25,000 ".



Siri 1

LUMPY SKIN DISEASE

ANCAMAN PENYAKIT DARI LUAR (EKSOTIK) KEPADA INDUSTRI TERNAKAN LEMBU NEGARA

Disediakan oleh:

Dr. R.Pravina Vathi Ramachanderen¹, Pn. Roslina Hassan¹ dan Dr. Nurul Huda binti Mohd Zairi²

1. Institut Penyelidikan Veterinar, Bahagian Penyelidikan Veterinar

2. Bahagian Penyelidikan Veterinar, Putrajaya

Pada ketika negara sedang berjuang untuk membendung pandemik Covid-19 di kalangan manusia, industri ternakan lembu negara pula mula menghadapi ancaman penyakit eksotik *Lumpy Skin Disease* (LSD) atau Penyakit Kulit Kental yang tidak pernah dilaporkan di Malaysia sebelum ini. LSD adalah penyakit bawaan virus genus Capripoxvirus yang berasal dari keluarga Poxviridae. Penyakit ini berlaku di kalangan ternakan lembu dan kerbau yang mungkin menjadi ancaman pada industri.



Penularan LSD di Asia

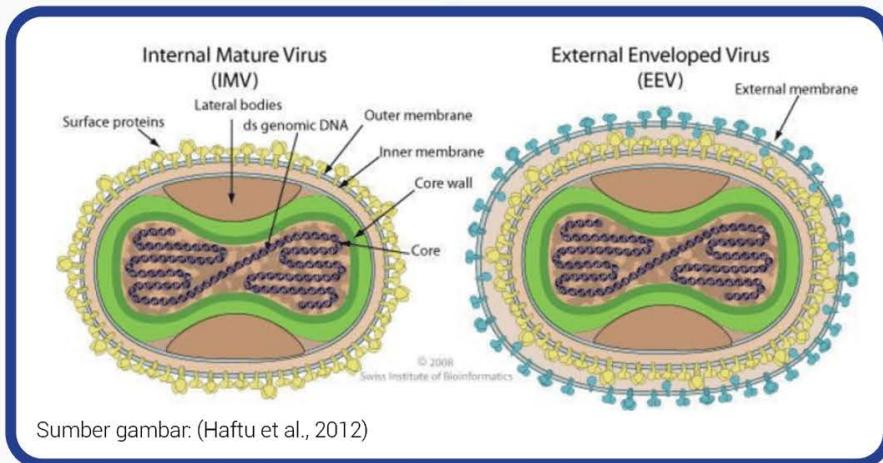
LSD mula direkodkan di Zambia seawal tahun 1929 dan telah merebak di benua Afrika sehingga menyebabkan penyakit ini menjadi penyakit yang lazim dijumpai ataupun endemik di negara-negara Afrika semenjak 1990an. Di Asia pula, penyakit ini mula dilaporkan di Bangladesh, India, dan China pada tahun 2019. Pada tahun 2020, penyakit ini telah mula tersebar dengan cepat ke negara-negara Asia dan Asia Tenggara yang lain seperti Chinese Taipei, Vietnam, Bhutan, Hong Kong dan Nepal. Terkini, penyakit ini telah dilaporkan juga di Sri Lanka (Januari 2021) dan Thailand (April 2021). Seterusnya, pada bulan Jun 2021, Malaysia telah mengesahkan jangkitan LSD pada ternakan lembu tempatan.

Bagaimana LSD memasuki dan merebak di Malaysia?

Pengimportan ternakan dari negara yang mempunyai jangkitan LSD terutamanya Thailand disyaki salah satu faktor yang menyebabkan perebakkan penyakit LSD di negara kita. Selain itu aktiviti penyaludupan ternakan juga merupakan salah satu faktor kritikal yang menyumbang kepada penularan LSD di antara lembu. Memandangkan virus LSD Capripoxvirus ini tersebar di antara ternakan lembu dan kerbau melalui gigitan serangga vektor, perebakkan penyakit ini boleh berlaku dengan pantas di antara ternakan atau ladang yang berdekatan terutamanya apabila ternakan yang terjangkit itu tidak segera dilupuskan.



Struktur virus LSD Capripoxvirus



- LSD Capripoxvirus adalah virus jenis DNA yang mempunyai sarung (envelope) yang berasal dari keluarga Poxvirus.
- Virus ini hampir sama dengan sheep pox virus (SPPV) dan goat pox virus (GTPV), namun virus LSD Capripoxvirus ini jarang berjangkit daripada lembu kepada kambing atau bebiri dalam keadaan semulajadi.

Bagaimana penyakit LSD tersebar pada ternakan?

LSD biasanya tersebar diantara ternakan melalui gigitan serangga vektor seperti nyamuk, *biting flies* seperti lalat bangsal, agas-agas, sengkenit dan juga penggunaan jarum suntikan yang sama di antara ternakan semasa rawatan atau vaksinasi. Selain itu, virus ini juga boleh tersebar melalui kontak terus dengan lelehan hidung, air liur lelehan daripada nodul, susu serta air mani daripada haiwan yang dijangkiti. Tempoh inkubasi bagi virus LSD Capripoxvirus adalah 28-35 hari untuk menunjukkan tanda-tanda klinikal seperti pembentukan nodul di kulit. Namun begitu, virus ini boleh diasingkan daripada darah haiwan terjangkit seawal 7 hari selepas dijangkiti. Ini bermakna haiwan terjangkit mampu merebakkan jangkitan kepada haiwan lain melalui vektor seawal 7 hari selepas dijangkiti, tanpa haiwan tersebut menunjukkan tanda klinikal LSD.



Cara penyebaran penyakit LSD



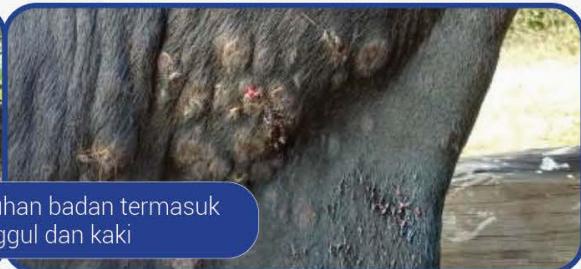
Apakah tanda-tanda klinikal pada ternakan yang dijangkiti penyakit LSD?

Tanda-tanda klinikal penyakit LSD

- 1** Demam yang berpanjangan dengan suhu badan melebihi 40.5°C dan bengkak pada kelenjar limpa
- 2** Penurunan berat badan
- 3** Pembentukan kulit yang kental atau nodul berukuran $0.5 - 5\text{cm}$ pada permukaan kulit di bahagian kepala, leher, bahagian pinggul, kantung buah zakar, puting susu serta seluruh badan
- 4** Lelehan pada mata, hidung serta lelehan air liur secara berlebihan
- 5** Luka atau ulser pada bahagian mulut, bibir, lidah dan gusi
- 6** Pengeluaran susu berkurangan secara drastik
- 7** Keguguran serta kurang kesuburan pada lembu betina dan kemandulan pada lembu pejantan



Nodul pada keseluruhan badan termasuk di leher, pinggul dan kaki



Nodul pada puting susu (betina)



Nodul pada kantung buah zakar (jantan)



Lelehan pada mata



Lelehan lendir dan lesi ulcer pada hidung

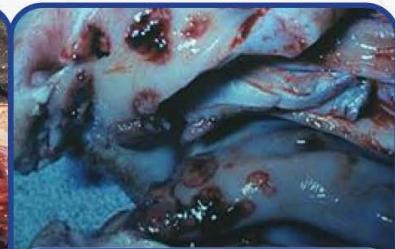
Dalam kes jangkitan yang teruk, lesi nodul juga boleh terbentuk pada organ dalaman ternakan seperti di saluran pernafasan dan penceraian.



Nodul pada trakea



Nodul yang telah nekrosis pada lapisan mucus trakea



Nodul pada salur penceraian

Sumber gambar lesi pada organ dalaman: Jabatan Patalogi, University Cairo, Egypt



Ingin mengetahui lebih lanjut mengenai kesan jangkitan penyakit LSD, pengesanan serta pengujian terhadap virus LSD?

Jangan lupa ikuti siri ke-2 artikel berkaitan LSD dalam edisi seterusnya.



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

BULETIN

BICARA VETERINAR

JILID 4 NO 2 2021



Diterbitkan di Malaysia oleh:
Jabatan Perkhidmatan Veterinar,
Wisma Tani, Blok Podium, Lot 4G1, Presint 4,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62630, Putrajaya

 : +603 8870 2000

 : pro@dvs.gov.my

www.dvs.gov.my