

BULETIN

BICARA VETERINAR

**PERKEMBANGAN KEBAJIKAN HAIWAN
DI MALAYSIA**

AKTA KEBAJIKAN HAIWAN 2015 (AKH 2015)

TEKANAN HABA PADA LEMBU TENUSU

APLIKASI TEKNOLOGI NANO

YANG KITA PERLU TAHU
DALAM BIDANG VETERINAR

ASTROVIRUS PADA UNGGAS

IVERMECTIN :

Untuk Haiwan Atau Manusia?



ISSN 2756-8644



9 772756 864007



www.dvs.gov.my

Perutusan Ketua Pengarah

Assalamualaikum Warahmatullahi-Wabarakatuh dan Salam Sejahtera

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan syabas dan tahniah kepada Sidang Redaksi Buletin Bicara Veterinar (BBV) atas kejayaan menerbitkan Buletin Bicara Veterinar bagi Jilid 5 No 2, Tahun 2022. Penerbitan BBV membolehkan pihak DVS berkongsi ilmu dengan gaya penyampaian yang ringkas dan mudah difahami serta menjadi sumber rujukan terbaik bagi orang awam.

Usaha murni ini merupakan satu saluran kepada kakitangan DVS berkongsi ilmu pengetahuan dalam bentuk ringkas, padat serta mudah difahami rakyat. Perkongsian ilmu melalui medium buletin adalah salah satu pendekatan bagi mendekati orang awam terutama penternak mengetahui isu-isu melibatkan kesihatan haiwan, penternakan dan kebajikan haiwan. Peluang seperti ini bukan sahaja dapat memperkembangkan profesionalisme, malah menghasilkan kakitangan yang mampu memberi sumbangan dalam bidang penulisan ilmiah.

Tahniah sekali lagi buat Sidang Redaksi Buletin Bicara Veterinar atas kejayaan menerbitkan BBV ini. Bagi pihak Jabatan Perkhidmatan Veterinar, saya amat menghargai dan berterima kasih kepada semua pihak yang menjadi nadi penggerak dalam penerbitan buletin ini. Semoga usaha murni ini akan berterusan pada masa akan datang.

Salam Maju Jaya, Terima Kasih.

YBHG. DATO' DR. NORLIZAN BIN MOHD. NOOR D.I.M.P, A.M.N
KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR MALAYSIA

Sidang Redaksi

Penaung:

YBhg. Dato' Dr. Norlizan bin Mohd. Noor
D.I.M.P, A.M.N

Penasihat:

Dr. Fuziah binti Muhyat

Ketua Editor:

Dr. Ramlan bin Mohamed A.M.N

Editor:

Pn. Nurulaini binti Raimy
Pn. Nurul Fatiha binti Ahmad Shuhaimi
Pn. Norazeen binti Mohamd Falal
Pn. Nurshuhada binti Solahudin
Pn. Nurul Aini binti Mohd Yusof
Dr. Syed Zulkifli bin Syed Zainulabidin
En. Zaini bin Che Mamat
Pn. Kalaavathi a/p Manoharan
En. Mohd. Hasril bin Muhammad Janip

Isi Kandungan

MS.

- 03 IVERMECTIN : UNTUK HAIWAN ATAU MANUSIA?
- 08 APLIKASI TEKNOLOGI NANO YANG KITA PERLU TAHU DALAM BIDANG VETERINAR
- 12 PERKEMBANGAN KEBAJIKAN HAIWAN DI MALAYSIA AKTA KEBAJIKAN HAIWAN 2015 (AKH 2015)
- 17 ASTROVIRUS PADA UNGGAS
- 22 PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN DAGING
- 25 SEMEN BEKU TERNAKAN BAKA BERKUALITI KELUARAN TEMPATAN
- 28 TEKANAN HABA PADA LEMBU TENUSU
- 31 JAMINAN BEKALAN MAKANAN NEGARA : DASAR DAN POLISI SEKTOR PERTANIAN



IVERMECTIN: Untuk Haiwan Atau Manusia?

Disediakan oleh :

Nurulaini binti Raimy, Azima Laili binti Hanifah dan Dr. Niny Fariza binti Junoh
Institut Penyelidikan Veterinar (VRI), Ipoh, Perak.

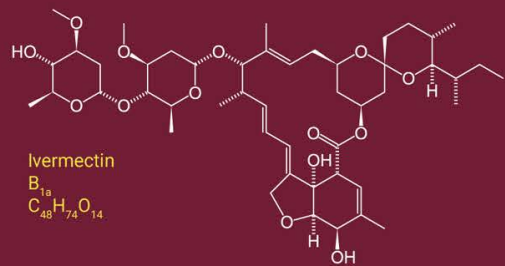


Sejarah bermulanya Ivermectin

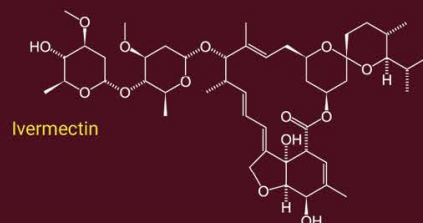
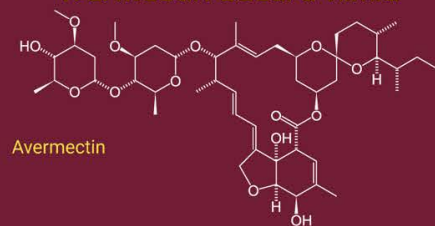
Kajian tentang Ivermectin bermula tahun 1960-an oleh saintis Jepun dari *Tokyo's Kitasako Institute* bernama Prof Satoshi Omura. Beliau merupakan seorang ahli mikrobiologi yang sedang membuat kajian tentang bahan antibakteria dan giat mengumpul sampel tanah dari pelbagai tempat di Jepun. Dalam kajian itu, beliau mengkultur bakteria yang mempunyai potensi perubatan yang kemudian dihantar ke *Merck Research Labs*, New Jersey, USA untuk diuji keberkesanan terhadap parasit cacing yang menjangkiti haiwan. Penemuan secara tidak sengaja spesies bakteria *Streptomyces avermectilis* yang mengandungi *avermectin*, yang kemudian ditambahbaik secara kimia menjadi Ivermectin. Bahan aktif Ivermectin dikomersialkan sebagai produk kesihatan haiwan pada tahun 1981 dan menjadi ubat veterinar yang diguna secara meluas sehingga hari ini.

Pada 5 Oktober 2015, Prof. Satoshi Omura dan William C. Campbell telah memenangi Anugerah Nobel hasil penemuan *avermectin* dan pembangunan Ivermectin semisintetik yang digunakan bagi rawatan kecacingan disebabkan oleh cacing bulat.

Struktur ivermectin



Sintesis Avermectin kepada Ivermectin secara kimia



Penggunaan Ivermectin Dalam Haiwan

Ivermectin pertama kali diperkenalkan sebagai paratidis veterinar pada tahun 1981. Ia digunakan pada lembu, bebiri, kuda dan babi secara suntikan, melalui mulut(makan) dan sapuan pada dos 200 hingga 500 mikrogram / kg.

Ia juga merupakan ubat yang digunakan dalam haiwan kesayangan sebagai pencegahan *heartworm* pada anjing dan kucing. Ivermectin juga digunakan dalam rawatan tungau, parasit usus dan *capillaria* pada anjing, merawat tungau telinga dan kudis (*scabies*) pada kucing.

Pada anjing, terdapat formulasi oral untuk pencegahan penyakit cacing pada jantung yang disebabkan oleh *Dirofilaria immitis* dengan pemberian 6 mikrogram / kg sebulan sekali pada musim nyamuk banyak membiak.

Cara-Cara Menggunakan Ivermectin

Ivermectin boleh digabungkan dengan ubat cacing lain. Ianya didatangkan dalam bentuk tablet, tablet yang boleh dikunyah, cecair topikal (sapuan luaran) dan suntikan yang diberikan oleh doktor haiwan.



Ia boleh diberikan dengan atau tanpa makanan. Sekiranya haiwan muntah atau menunjukkan reaksi sakit setelah mendapat ubat semasa perut kosong, berikan dengan makanan atau sedikit rawatan untuk melihat kesannya. Kebiasaannya, ubat ini akan bertindak dalam 1 hingga 2 jam. Namun begitu, kesannya mungkin tidak dapat dilihat dengan mata kasar. Oleh itu, ujian makmal mungkin perlu dilakukan untuk menilai keberkesanan ubat ini.



Prof Satoshi Omura

Apakah kesan sampingan Ivermectin?

Secara umumnya, Ivermectin boleh diterima dengan baik tetapi boleh memberi kesan sampingan neurologi yang serius apabila diberikan pada dos yang tinggi. Beberapa baka anjing seperti *collies*, *sheepdogs* dan baka kacuk *collie* atau *sheepdog* lebih sensitif terhadap ivermectin.



Cara menyimpan Ivermectin

Produk yang berasaskan Ivermectin perlu disimpan pada suhu bilik, sejuk, kering, jauh dari panas dan cahaya matahari. Pendedahan kepada haba atau kelembapan boleh mengurangkan keberkesanan ubat.



Mengapa Ivermectin tidak sesuai untuk kegunaan manusia?

Tahukah anda bahawa penggunaan Ivermectin adalah tidak sesuai pada manusia. Sehingga kini, di Malaysia, tiada produk Ivermectin yang diluluskan pendaftarannya untuk kegunaan manusia. Ia hanya didaftarkan untuk kegunaan haiwan sahaja bagi merawat cacing dan kutu. Sebanyak 31 produk Ivermectin telah didaftarkan untuk tujuan penggunaan kepada haiwan.



Ivermectin direka khusus untuk kegunaan haiwan dan tidak sesuai untuk digunakan oleh manusia kerana ia boleh menyebabkan kesan toksik. Ini kerana kepekatan di dalam produk ini adalah sangat tinggi kerana ia digunakan untuk haiwan besar seperti kuda dan lembu dimana beratnya berkali-kali ganda lebih tinggi daripada berat manusia.

Ketidaksesuaian penggunaan Ivermectin kepada manusia juga adalah kerana di dalam produk ini terdapat bahan aktif dan bahan tidak aktif. Pentadbiran Makanan dan Ubat-Obatan (FDA) Amerika Syarikat mengkaji ubat-ubatan bukan hanya untuk keselamatan dan keberkesanan bahan aktif, tetapi juga untuk bahan yang tidak aktif. Banyak bahan tidak aktif yang terdapat dalam produk untuk haiwan tidak dinilai untuk digunakan pada manusia. Berkemungkinan kuantiti bahan tidak aktif yang dimasukkan ke dalam produk haiwan ini berada dalam jumlah yang lebih tinggi daripada keperluan manusia. Oleh itu, tiada kepastian bagaimana bahan tidak aktif ini akan mempengaruhi penyerapan Ivermectin dalam tubuh manusia yang akhirnya dikhuatiri boleh mengundang risiko yang lebih besar kepada kesihatan dan nyawa.

Walaupun di Malaysia penggunaan produk Ivermectin masih belum diluluskan penggunaannya kepada manusia, namun FDA telah meluluskan penggunaan tablet Ivermectin untuk kegunaan manusia pada dos yang sangat spesifik untuk merawat beberapa cacing parasit, kutu kepala (penggunaan pada bahagian kulit sahaja) dan untuk penyakit kulit seperti *rosacea*. Namun demikian, produk Ivermectin untuk manusia adalah berbeza dengan produk Ivermectin yang digunakan untuk haiwan. Di Malaysia, produk ubatan untuk merawat cacing parasit mengandungi bahan aktif seperti *albendazole* manakala ubat kutu kepala pula mengandungi bahan aktif *permethrin* yang terbukti lebih selamat dan berkesan kepada manusia.

Kesan penggunaan Ivermectin dalam manusia

Desakan kelulusan penggunaan Ivermectin untuk merawat penyakit pada manusia sangat membimbangkan terutamanya akhir-akhir ini dimana masyarakat mula menggunakannya bagi merawat penyakit COVID-19. Tanpa sebarang bukti klinikal yang kukuh, masih ramai yang berani mempertaruhkan nyawa menggunakan produk ini. Laporan Bernama yang diterbitkan pada 17 Mei 2021, memetik kenyataan yang dikeluarkan oleh Tan Sri Dr Noor Hisham Abdullah yang menasihatkan orang ramai tidak mengambil ubat antiparasit ini sebagai rawatan dan pencegahan COVID-19.

Kajian daripada jurnal *Clinical Infectious Diseases* yang dikeluarkan pada 28 Jun 2021 mendapati bahawa daripada jumlah anggaran ribuan subjek kajian yang dijalankan ke atas pesakit (sama ada pesakit peringkat awal dan peringkat kritikal) mendapati bahawa Ivermectin tidak mencegah berlakunya jangkitan COVID-19 dan juga tidak dapat mencegah pesakit yang mengambil ubatan ini daripada memasuki wad. Dengan kata lain, pesakit yang mengambil Ivermectin juga dimasukkan ke wad dalam keadaan yang serius dan memerlukan bantuan pernafasan. Malah, didapati kes-kes pesakit yang mengambil Ivermectin lebih teruk daripada yang tidak mengambilnya.

FDA sebelum ini telah mengeluarkan kenyataan peringatan berkenaan pengambilan Ivermectin dalam dos yang tinggi boleh mengakibatkan kesan toksik kepada manusia. Ketoksikan ini boleh menyebabkan beberapa kesan sampingan seperti ruam pada kulit, mual, muntah, cirit-birit, sakit perut, bengkak pada muka dan anggota badan serta penurunan tekanan darah dengan mendadak, koma dan juga kematian. Oleh yang demikian, pengguna yang ingin menggunakan Ivermectin dinasihatkan menunggu sehingga ujian klinikal selesai dilakukan bagi memastikan tahap keberkesanan dan keselamatan ubat tersebut dibuktikan.

IVERMECTIN

Orang ramai dinasihatkan tidak mengambil ubat antiparasit ini sebagai rawatan & pencegahan COVID-19

TIADA DATA KLINIKAL MEMBUKTIKAN KEBERKESANANNYA

- NPRA maklumkan tiada produk Ivermectin berdaftar di bawah PBKD bagi kegunaan manusia
- FDA belum pernah lulusan Ivermectin untuk rawatan / pencegahan COVID-19
- EMA belum cadang guna Ivermectin sebagai rawatan / pencegahan COVID-19 kerana tiada data klinikal mencukupi
- WHO membenarkan ianya diuji sebagai rawatan COVID-19 dalam kajian / percubaan klinikal sahaja

MEMANDANGKAN PENULARAN WABAK COVID-19 SEMAKIN MENINGKAT DI MALAYSIA, KKM TIADA HALANGAN UNTUK PENGGUNAAN PRODUK TIDAK BERDAFTAR IVERMECTIN BAGI TUJUAN PERCUBAAN KLINIKAL SAHAJA DI MALAYSIA.

Tan Sri Dr Noor Hisham Abdullah
Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia

NPRA: Lembaga Regulatori Farmasi Negara PBKD: Pihak Berkuasa Kawalan Dadah FDA: Pentadbiran Makanan & Ubat-ubatan Amerika Syarikat
WHO: Pertubuhan Kesihatan Sedunia EMA: Agensi Ubatan Eropah KKM: Kementerian Kesihatan Malaysia

Sumber : Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia Tan Sri Dr Noor Hisham Abdullah Diterbitkan : 17 Mei 2021
Infografik Bernama

FIKIR DULU SEBELUM GUNA!

“

“ Produk Ivermectin untuk haiwan adalah berlainan dengan produk Ivermectin yang digunakan bagi manusia “

- Pentadbiran Makanan dan Ubat-Ubatan Amerika Syarikat (US,FDA)

”

Kenyataan Media oleh Kementerian Kesihatan Malaysia bertarikh 3 November 2021

Pada 3 November 2021, satu kenyataan media dikeluarkan oleh Ketua Pengarah Kesihatan KKM tentang keputusan kajian Ivermectin (I-TECH) oleh Insitut Kajian Klinikal (ICR) ke atas 500 pesakit Covid-19:

“Berdasarkan hasil kajian I-TECH, Ivermectin tidak disyorkan untuk dimasukkan ke dalam garis panduan rawatan COVID-19 sedia ada kerana Ivermectin tidak mengurangkan risiko penyakit COVID-19 tahap teruk. KKM menyarankan agar Ivermectin hanya digunakan dalam kajian klinikal dengan pemantauan. Keputusan I-TECH juga selari dengan kajian berskala besar seperti IVERCOR-COVID19 dari Argentina dan TOGETHER dari Brasil yang tidak menyokong penggunaan rutin Ivermectin dalam amalan klinikal rawatan COVID-19. Pasukan kajian I-TECH bercadang menghantar data kajian tersebut untuk diterbitkan di dalam jurnal *peer-reviewed* bagi memberi maklumat tambahan kepada kajian-kajian Ivermectin termasuklah meta-analysis.”

(<https://covid-19.moh.gov.my/semasa-kkm/2021/11/kenyataan-media-kkm-hasil-kajian-ivermectin-untuk-rawatan-covid-19>)



Tahukah Anda



Harimau Malaya (Panthera tigris jacksoni)

29 Julai setiap tahun dipilih sebagai sambutan Hari Harimau Sedunia. Sekitar tahun 2018, hasil tinjauan harimau kebangsaan di plot kajian habitat mamalia pemangsa itu menunjukkan bilangan yang direkodkan adalah kurang daripada 200 ekor berbanding 3000 ekor pada tahun 1950an.

SUMBER

- 1) <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/spesies-hidupan-terancam-di-malaysia-ini-yang-perlu-kita-selamatkan-232322>
- 2) Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN), Tabung Alam Sedunia (WWF) Malaysia, Projek Penyelidikan Dugong dan Rumput Laut.

Aplikasi ***Teknologi Nano*** Yang Kita Perlu Tahu ***Dalam Bidang Veterinar***

Disediakan oleh :

Rabi'atul 'Adawiyah Zayadi

Bahagian Penyelidikan Veterinar, Jabatan Perkhidmatan Veterinar

Teknologi nano adalah bidang sains yang berfokus kepada bahan-bahan pada skala nano iaitu di antara 1 – 100 nanometer. Molekul partikel yang bersaiz nano ini dipanggil nanopartikel. 1 nanometer adalah bersamaan dengan 1×10^{-9} meter yang bermakna ia adalah 1 bilion kali lebih kecil berbanding 1 meter. Apabila sesuatu bahan itu bersaiz nano, sifatnya berubah berbanding sifat bahan yang sama pada saiz biasa. Sebagai contoh, logam emas yang biasa kita lihat adalah berwarna kuning keemasan dan bersifat tidak reaktif. Namun, apabila saiz emas berubah dalam lingkungan nanometer, warna nanopartikel emas (*gold nanoparticles*) menjadi merah dan bahan ini bersifat sangat reaktif.



Rajah 1: Logam emas dan nanopartikel emas. Bahan yang sama, tetapi warna dan fungsi boleh berbeza kerana perbezaan saiz partikel.

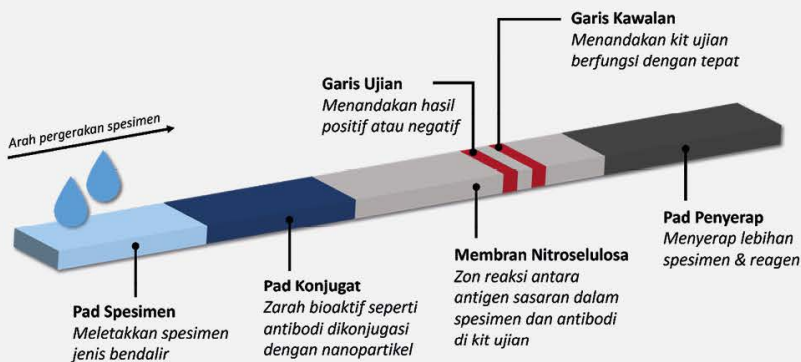


Penyelidikan berasaskan teknologi nano dapat diaplikasikan dalam pelbagai bidang termasuk industri veterinar. Berikut merupakan beberapa contoh aplikasi teknologi nano dalam bidang veterinar:

1. Nanopartikel dalam kit diagnostik

Dalam diagnosis penyakit, teknologi *Lateral Flow Immunoassay* (LFIA) digunakan untuk menghasilkan kit diagnostik. Kit diagnostik berteknologi LFIA ini dipopularkan melalui penghasilan kit ujian kehamilan dan kini dikembangkan untuk pengujian pelbagai jenis penyakit. LFIA berfungsi melalui pergerakan spesimen jenis bendalir yang diletakkan di atas pad spesimen dan bergerak ke bahagian seterusnya.

Sekiranya terdapat antigen dalam spesimen, ia akan bergabung dengan antibodi pada pad konjugat. Bahan nano seperti nanopartikel emas digunakan pada pad konjugat dimana antibodi untuk antigen dikonjugasi padanya. Kompleks antigen-antibodi akan bergerak ke membran nitroselulosa dimana terdapat garis ujian dan garis kawalan. Indikasi warna pada garis ujian menandakan keputusan yang positif. Bahan nano seperti nanopartikel emas turut digunakan sebagai kit ujian untuk mengesan penyakit, virus dan bakteria.



Rajah 2: Kit diagnostik LFIA dengan komponen nanopartikel untuk mengesan penyakit.

Contoh Kit Ujian Menggunakan Nanopartikel Emas



Mengesan virus penyakit berjangkit bursa pada ayam



Mengesan virus penyakit kuku dan mulut (FMD)



Diagnosis jangkitan virus pada babi



Mengesan pencemaran bakteria *S. typhimurium* & *S. enteridis* pada ayam



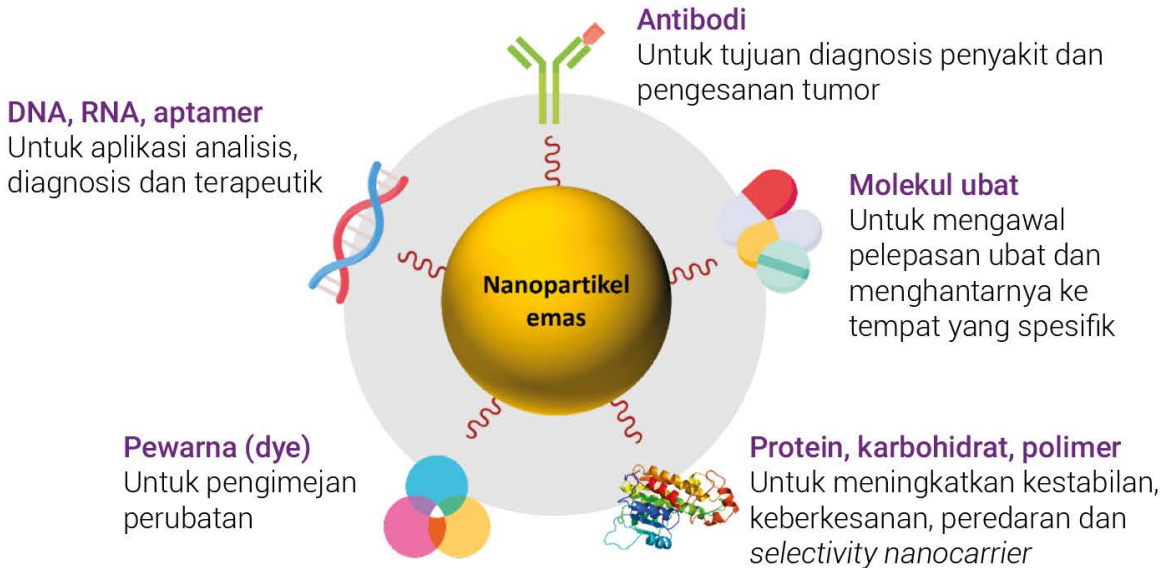
Pengesanan pantas bakteria *E. coli* dalam daging cincang

Rajah 3: Contoh kegunaan kit ujian berasaskan nanopartikel emas.

2. Nanopartikel dalam pencegahan kerintangan antibiotik

Antibiotik digunakan dalam sektor haiwan dan penternakan untuk rawatan penyakit dan sebagai agen tumbesaran haiwan. Kerintangan antibiotik atau *antimicrobial resistance* (AMR) merupakan satu situasi dimana antibiotik yang diambil tidak dapat melawan bakteria yang menjadi punca penyakit. Ia terjadi akibat pengambilan antibiotik yang tidak betul dan secara berlebihan dalam tempoh masa yang lama. Perkara ini merupakan isu yang signifikan dalam industri dan ia menjadi ancaman masalah kesihatan global. Nanopartikel boleh digunakan sebagai pembawa nano atau '*nanocarrier*' dimana ia boleh diformulasikan bersama bahan aktif seperti antibiotik atau ubat-ubatan. *Nanocarrier* dapat memasuki sel dan menghantar antibiotik ke sitoplasma untuk membunuh bakteria intraselular.

Kaedah ini dapat memastikan keberkesanan antibiotik. Selain itu, nanopartikel berasaskan logam turut dapat merawat jangkitan bakteria rintang-pelbagai ubat (*multidrug-resistance bacterial infections*) dan membunuh bakteria tanpa penggunaan antibiotik. Sebagai contoh, nanopartikel perak (*silver nanoparticles*) berkebolehan menembusi dinding sel bakteria, mengubah struktur membran plasma dan menyebabkan kematian bakteria.



Rajah 4: Permukaan nanopartikel emas boleh digabungkan dengan pelbagai jenis molekul untuk pelbagai tujuan.

Faedah Menggunakan Fotopemangkin untuk Rawatan Air

-  Dapat menguraikan pelbagai jenis pencemaran
-  Tidak menghasilkan pencemaran sekunder
-  Tidak menggunakan kos yang tinggi

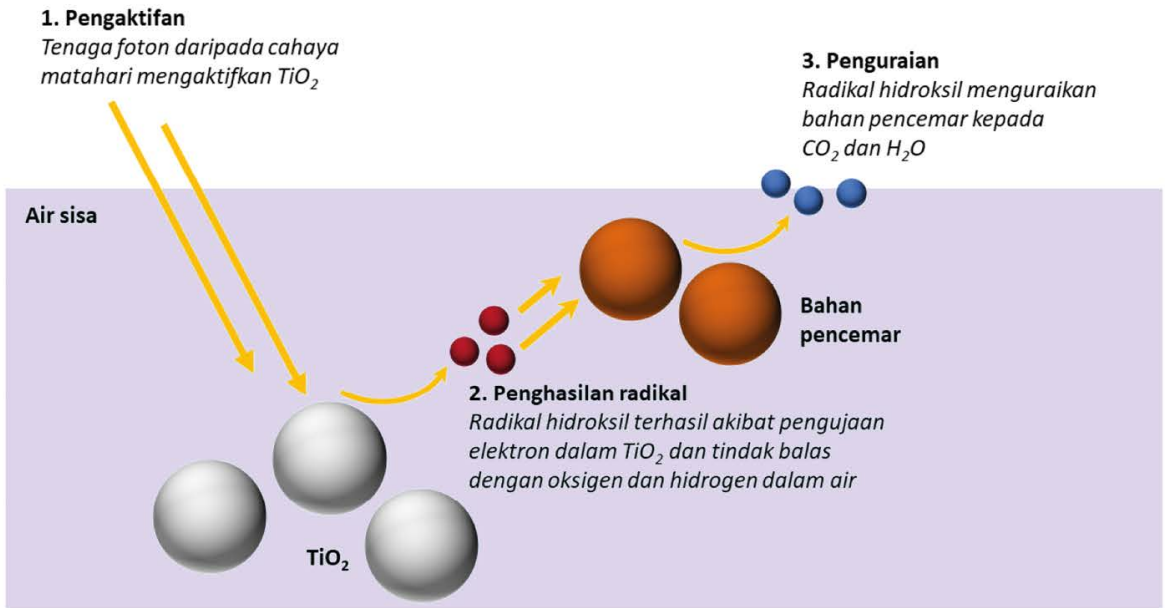


3. Nanopartikel untuk rawatan air sisa industri ternakan

Air sisa daripada ladang ternakan merupakan salah satu punca pencemaran alam sekitar di seluruh dunia. Air sisa ini mengandungi kandungan nutrien yang tinggi berpunca daripada najis haiwan dan sisa makanan haiwan. Apabila air sisa ini dilepaskan ke sungai tanpa dirawat dengan baik, maka kualiti air akan berubah dan menjejaskan kehidupan ekosistem dalam air. Menggunakan nanopartikel yang berfungsi sebagai fotopemangkin (*photocatalyst*), air sisa yang mengandungi bahan pencemar dapat dirawat. Contoh bahan fotopemangkin nano ialah titanium dioksida (TiO_2).

Rajah 5: Faedah menggunakan fotopemangkin untuk rawatan air.

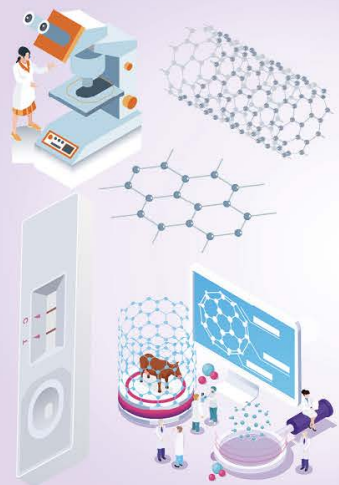
Apabila terdedah kepada cahaya, TiO_2 akan menyerap tenaga foton dan menghasilkan radikal hidroksil untuk menguraikan bahan pencemar di dalam air sisa. Sebagai contoh, membran penapis bersaiz nano boleh dihasilkan menggunakan teknologi nano untuk merawat air yang tercemar. Dalam kaedah ini, air yang tercemar akan melalui membran nanofiber yang bertindak untuk mengasingkan bahan pencemar daripada air dan seterusnya menghasilkan air terawat yang bersih.



Rajah 6: Proses rawatan air sisa menggunakan nanopartikel TiO_2 .

Manfaat Teknologi Nano

Dengan menggunakan nanoteknologi, pelbagai bahan dengan ciri-ciri unik dapat dihasilkan untuk menyelesaikan isu-isu dalam industri veterinar demi menjaga kesejahteraan haiwan ternakan, keselamatan hasil ternakan untuk penggunaan manusia dan juga kelestarian alam sekitar. Selain itu, dengan mempelajari teknologi nano, kita boleh menggunakan teknologi yang kita tahu fungsinya dengan baik agar keputusan dan tindakan yang kita ambil adalah tepat, tidak membazir dan berkesan. Ia juga dapat membantu kita memilih teknologi yang tiada atau kurang kesan sampingan berbanding teknologi konvensional. Ini adalah sejajar dengan Matlamat Pembangunan Lestari dimana tindakan yang kita ambil hendaklah bersesuaian untuk menjaga kemaslahatan manusia dan bumi.



PERKEMBANGAN KEBAJIKAN HAIWAN DI MALAYSIA

AKTA KEBAJIKAN HAIWAN 2015 (AKH 2015)

Disediakan oleh : Dr. Razlina binti Raghazli

Seksyen Kebajikan Haiwan, Bahagian Regulatori Veterinar

Di peringkat antarabangsa, kebajikan haiwan telah menjadi satu topik penting untuk pembangunan perundangan dan perdagangan antarabangsa. Ia merupakan satu sub-bidang yang kompleks yang terdiri daripada pelbagai disiplin yang menggabungkan perkara-perkara yang berkait-rapat dengan etika sosial dan falsafah, ekonomi, pertanian, persepsi masyarakat dan sains. Secara umumnya ia merujuk kepada kualiti hidup haiwan yang melibatkan pelbagai elemen yang berbeza seperti kesihatan, kebahagiaan dan kebolehannya untuk beradaptasi dengan keadaan persekitaran.



Peningkatan minat terhadap kebajikan haiwan di Asia dan Amerika, sebahagiannya mungkin berpunca daripada perhatian yang diberikan oleh rakan dagang dan pemimpin Eropah, selaras dengan kesedaran pengguna di sana yang prihatin terhadap kebajikan haiwan. Kesatuan Eropah (EU) memiliki kesepakatan yang jelas mengenai kebajikan haiwan di antara ahli-ahlinya. Antaranya, EU telah menghentikan penternakan secara 'factory farming' dan menghentikan eksploitasi berlebihan ke atas ternakan bagi menjamin kesejahteraan haiwan.

Perkembangan di negara-negara Eropah ini telah memberi pengaruh yang besar dan kebajikan haiwan menjadi subjek utama dalam pembangunan perundangan dan standard di negara-negara Eropah dengan pelaksanaan 78/923/EEC: *Council Decision of 19 June 1978 concerning the conclusion of the European Convention for the protection of animals kept for farming purposes*. Manakala, *Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes* berfokus kepada haiwan ternakan yang dipelihara dalam sistem penternakan intensif. Tujuannya adalah untuk menetapkan satu



standard yang minimum dalam perlindungan ternakan dan menghapuskan persaingan tidak sihat yang mungkin timbul berkaitan dengan implementasi kebajikan haiwan yang berbeza di antara negara-negara Eropah dan negara-negara lainnya. Organisasi Kesihatan Haiwan Dunia (OIE) pula, telah dan sedang membangunkan pelbagai standard kebajikan haiwan berdasarkan kajian dan penemuan saintifik dan diterima pakai di dalam Kod Kesihatan Haiwan (*Animal Health Code – Terrestrial Animal Health Code dan Aquatic Animal Health Code*). Penganjuran 'OIE Global Conference on Animal Welfare' adalah bertujuan untuk menyediakan platform kepada negara-negara anggota untuk menerima pakai standard kebajikan haiwan yang telah dibangunkan oleh OIE. Di samping itu juga, persidangan tersebut adalah untuk menggalakkan perkhidmatan veterinar di setiap negara untuk menambah baik taraf kebajikan haiwan di negara masing-masing. Malaysia telah berjaya menganjurkan 'Third OIE Global Conference on Animal Welfare' pada 6-8 November 2012 di Kuala Lumpur.

Malaysia telah memberikan sokongan penuh ke atas Deklarasi Sejagat mengenai Kebajikan Haiwan melalui pembangunan Akta Kebajikan Haiwan 2015 (Akta 772). AKH 2015 telah diwartakan pada bulan Disember 2015 dan dikuatkuasakan pada tahun 2017. Secara dasarnya, akta tersebut telah dibangunkan mengikut standard antarabangsa namun telah disesuaikan mengikut amalan dan keadaan di negara ini. Tujuan AKH 2015 adalah untuk menubuhkan Lembaga Kebajikan Haiwan, menyatakan fungsi lembaga, mempromosikan kebajikan haiwan, mempromosi pemunyaan haiwan bertanggungjawab dan perkara-perkara lain yang berkaitan.

KEWAJIPAN PEMUNYA @ PEMEGANG LESEN

Memenuhi lima (5) keperluan haiwan:-



• Persekitaran sesuai



• Diet sesuai



• Memperlihatkan tingkah laku / perwatakan yang normal



• Ditempatkan bersama atau berasingan



• Dilindungi daripada kesakitan, penderitaan, kecederaan dan penyakit

PENALTI KESALAHAN

Denda Tidak Kurang
RM15,000

dan Tidak Lebih
RM75,000

atau Penjara Tidak Lebih
2 Tahun atau Kedua-duanya

AKTA KEBAJIKAN HAIWAN 2015 (AKTA 772)
JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR

Semenjak AKH 2015 dikuatkuasakan, pelbagai aktiviti dan program telah dijalankan untuk memberi kesedaran dan mempromosikan kebajikan haiwan terutamanya tentang "Pemilikan Haiwan Bertanggungjawab" kepada masyarakat. Pelesenan untuk kesemua aktiviti di atas bakal dimulakan pada tahun 2021 dan setiap pemohon boleh membuat permohonan melalui laman web *MyAnimal Welfare*. Tiga Peraturan Kebajikan Haiwan di bawah Akta 772 telah dikuatkuasakan iaitu 1) Pembantu Sukarela Kebajikan Haiwan, 2) Notis Penambahbaikan, dan 3) Pengkompaunan dan kesalahan. Manakala Peraturan Fi Pelesenan bakal dikuatkuasakan pada 2021. Notis penambahbaikan pula dikeluarkan kepada pemunya atau pemegang lesen sekiranya terdapat sebarang ketidakakuran yang melibatkan haiwan. Kompaun dikeluarkan ke atas kesalahan-kesalahan yang boleh dikenakan kompaun seperti yang termaktub di dalam AKH 2015. Selain daripada AKH 2015, Akta Perlindungan Hidupan Liar 2010 (Akta 716), Enakmen Kebajikan Haiwan 2015 Negeri Sabah dan Ordinan Kesihatan Awam Veterinar 1999 Negeri Sarawak turut menjalankan penguatkuasaan bagi menjaga kebajikan dan mencegah penganiayaan haiwan di seluruh Malaysia.

13

www.dvs.gov.my

Akta 716
32 kes
2014 - 2019

Akta 772
30 kes
2018 - 2020



TAHUKAH ANDA?

Sebanyak 32 kes pendakwaan di bawah Akta 716 yang melibatkan penganiayaan ke atas hidupan liar direkodkan dari tahun 2014 hingga tahun 2019, manakala 30 kes pendakwaan untuk kes penganiayaan haiwan di bawah Akta 772 direkodkan pada tahun 2018 hingga Mac 2020.

Selain itu, pemantauan yang berterusan juga dijalankan oleh pihak Jabatan Perkhidmatan Veterinar dan Jabatan Perhilitan di premis-premis yang menjalankan aktiviti haiwan bagi memastikan keperluan dan kebajikan haiwan dipenuhi.

ANIMAL TRAINING CENTRE

- Kuarantin haiwan
- Latihan haiwan
- Aktiviti jualan haiwan hidup dalam kurungan
- Pelupusan haiwan
- Penjualan haiwan
- Kawalan haiwan terbiar oleh mana-mana individu, organisasi atau badan korporat

PELESENAN AKTIVITI MELIBATKAN HAIWAN SEKSYEN 15

13 AKTIVITI

AKTA KEBAJIKAN HAIWAN 2015 [AKTA 772]

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR

PETS HOTEL

- Penginapan haiwan
- Menunggang dan mengepung haiwan
- Pembiakan haiwan
- Haiwan persembahan
- Penyelidikan, ujian dan pengajaran
- Penyelamatan dan pemulihan haiwan
- Aktiviti yang berhubungan dengan tempat kurungan dan perlindungan haiwan

PELESENAN AKTIVITI MELIBATKAN HAIWAN SEKSYEN 15

13 AKTIVITI

AKTA KEBAJIKAN HAIWAN 2015 [AKTA 772]

JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR

Pelbagai garis panduan dan standard berkaitan kebajikan haiwan juga telah dan sedang dibangunkan bagi memperkukuhkan lagi undang-undang kebajikan haiwan di negara ini. Sebanyak 15 Kod Amalan Kebajikan Haiwan (KAKH) juga telah diterbitkan. Elemen kebajikan haiwan juga dimasukkan ke dalam lain-lain standard yang dibangunkan termasuk Garis Panduan Penternakan di bawah Skim Amalan Pertanian Baik Malaysia (MyGAP). Organisasi bukan kerajaan yang berteraskan kebajikan haiwan turut dilibatkan dalam usaha mempromosi dan membangunkan standard kebajikan haiwan di Malaysia. Kerajaan sentiasa mengikuti perkembangan terkini mengenai isu-isu kebajikan haiwan di dalam negara dan membangunkan garis panduan yang bersesuaian dengan keadaan semasa. Penubuhan Jawatankuasa Perundingan Kebajikan Haiwan (*Animal Welfare Consultation Committee*) yang dianggotai oleh badan-badan bukan kerajaan bertanggungjawab untuk memberikan pandangan dan nasihat teknikal yang berkaitan kebajikan haiwan kepada Lembaga Kebajikan Haiwan.

Pelantikan Pembantu Sukarela Kebajikan 6 Haiwan yang terdiri daripada wakil-wakil badan bukan kerajaan mengenai kebajikan haiwan adalah untuk membantu pegawai-pegawai kebajikan haiwan menjalankan aktiviti promosi berkaitan kebajikan haiwan.

Garis Panduan Penggunaan Haiwan di institusi pendidikan di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia sedang dalam fasa akhir pembangunan. Berdasarkan kepada Pelan Strategik Kebajikan Haiwan Kebangsaan, semua pihak berkepentingan di negara ini perlu dilibatkan bagi tujuan menerapkan budaya pemilikan haiwan bertanggungjawab dalam masyarakat.

Salah satu output yang telah digariskan di dalam pelan ini adalah untuk memberi pendidikan kebajikan haiwan secara formal atau tidak formal kepada masyarakat di negara ini. Penerapan pendidikan yang berbeza mengikut tahap pendidikan telah dirancang untuk setiap peringkat persekolahan bermula dari peringkat pra-sekolah sehingga ke peringkat sekolah menengah. Untuk permulaan, pembangunan Modul Pendidikan Awal Kanak-kanak sedang dalam proses pembangunan. Projek rintis berkaitan perkara tersebut telah dibangunkan dan diterapkan di Tabika Perpaduan di Wilayah Persekutuan Labuan bermula pada tahun 2020.

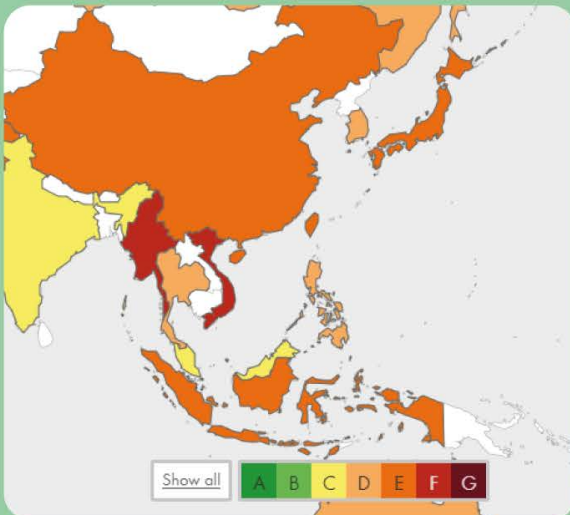


Jawatankuasa Penjagaan dan Penggunaan Haiwan (IACUC) telah ditubuhkan di pelbagai institusi yang menjalankan penyelidikan haiwan. Jawatankuasa tersebut ditadbir atau diuruskan oleh institusi masing-masing. Walau bagaimanapun, bermula dari tahun 2021, setiap penyelidikan yang menggunakan haiwan kecuali bagi aktiviti pengajaran di peringkat sekolah perlu dilesenkan di bawah Lembaga Kebajikan Haiwan. Tujuan utama kelulusan IACUC dan pelesenan adalah untuk memastikan aktiviti penyelidikan yang dijalankan beretika dan menjaga kebajikan haiwan. Dalam masa yang sama, terdapat peningkatan dari segi bilangan penyelidikan yang berteraskan kebajikan haiwan dijalankan di universiti-universiti tempatan. Penyelidikan yang dijalankan contohnya dari segi pengangkutan dan penternakan yang bersesuaian dengan iklim dan persekitaran

tempatan ataupun kaedah 'stunning' dan penyembelihan berdasarkan perspektif Islam. Penubuhan Pusat Kecemerlangan Kebajikan Haiwan (PPKH) juga merupakan salah satu strategi yang dimuatkan di dalam Pelan Strategik Kebajikan Haiwan Kebangsaan 2012-2020 bagi menerajui penyelidikan haiwan menurut perspektif Islam.



Kebajikan haiwan di Malaysia juga telah mendapat pengiktirafan daripada *World Animal Protection* (WAP). WAP adalah satu pertubuhan antarabangsa yang berkaitan dengan kebajikan haiwan. Pihak WAP menjalinkan kerjasama yang erat dengan pihak kerajaan, ketua-ketua jabatan veterinar dan delegasi OIE di negara-negara terlibat bagi memastikan yang kesemua maklumat dan polisi kebajikan haiwan yang dinilai adalah tepat dan terkini. Indeks Perlindungan Haiwan (*Animal Protection Index- API*) yang dikeluarkan oleh WAP menetapkan kedudukan kepada 50 negara di seluruh dunia berdasarkan kepada polisi dan perundangan mengenai kebajikan haiwan di negara-negara terbabit. Negara-negara yang dipilih adalah negara pengeluar utama produk haiwan berdasarkan kepada statistik yang dikeluarkan oleh FAO.



Kedudukan Malaysia berdasarkan ranking API pada tahun 2020 berbanding negara-negara lain di Asia.



Secara keseluruhannya, Malaysia memperoleh ranking C pada tahun 2020 bersama-sama dengan negara India, Itali, Jerman, Mexico, New Zealand, Perancis, Poland dan Sepanyol. Pencapaian ini menunjukkan bahawa usaha Malaysia untuk menaikkan taraf kebajikan haiwan di negara ini telah mendapat pengiktirafan oleh masyarakat antarabangsa.

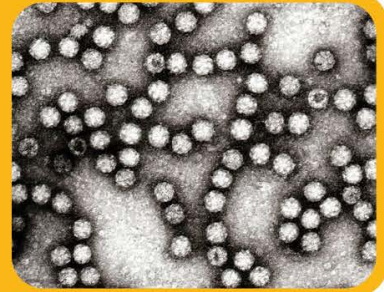
Astrovirus pada unggas

Disediakan oleh :

Leow Bee Leng

Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh, Perak

Gambar *electron micrograph* Astrovirus
(Gambar dipetik daripada
<https://en.wikipedia.org/wiki/Astrovirus>)



Apakah itu astrovirus?



Pertama kali ditemui di najis cirit-birit kanak-kanak pada tahun 1975.



Virus ini sering dikaitkan dengan penyakit gastroenteritis.



Setiap spesies mempunyai astrovirus tersendiri yang berbeza antara satu sama lain.



Virus ini juga telah diasingkan daripada haiwan mamalia seperti lembu, babi, kambing, biri-biri, rusa, kucing, anjing dan tikus, serta pada unggas seperti ayam belanda, itik dan burung unta.



Jangkitan silang dan perlindungan silang tidak berlaku pada haiwan dan manusia.

Astrovirus unggas

Unggas yang biasa dijangkiti oleh astrovirus adalah seperti:

Ayam



Ayam belanda



Itik



Angsa



Merupakan virus endemik yang biasa terdapat pada ayam, ayam belanda, itik dan angsa.

Banyak daripada strain Astrovirus merupakan strain yang tidak menyebabkan patogenik atau patogenik rendah dan ianya sering dikesan pada burung yang sihat.

Dikaitkan dengan keadaan dimana haiwan tidak mampu menyerap nutrisi (malabsorption) seperti sindrom malabsorpsi pada ayam dan enteritis pada ayam belanda yang sering menyebabkan cirit-birit, enteritis dan rencat pertumbuhan pada burung muda.

Melibatkan kerugian pada kos pengeluaran ternakan.



Virus ini juga dikaitkan dengan penyakit penetasan anak ayam pedaging (White Chicks Hatchery Disease) melalui penularan *vertical* (vertical transmission) dan menyebabkan embrio kerdil, embrio mati-tempurung dan anak ayam yang lemah serta pucat.

Virus ini dikaitkan dengan kematian unggas dengan melibatkan organ lain selain usus seperti nefritis (nephritis) dengan *visceral gout* pada anak ayam dan angsa; hepatitis pada itik.

Jangkitan biasanya adalah berbahaya bagi burung yang muda.

Burung dewasa secara umumnya tidak mudah dijangkiti Astrovirus.

Spesies unggas	Virus	Penyakit	Taburan virus utama pada tisu
 Ayam belanda (Avastrovirus 1)	<i>Turkey astrovirus type 1 (TAsTV-1)</i>	Enteritis, kerencatan pertumbuhan	Usus
	<i>Turkey astrovirus type 2 (TAsTV-2)</i>	Enteritis, kerencatan pertumbuhan	Usus, bursa, thymus
 Ayam (Avastrovirus 2)	<i>Avian nephritis virus (ANV)</i>	<i>Nephritis, baby chick nephropathy</i> , kerencatan pertumbuhan	Usus, ginjal
	<i>Chicken astrovirus (CAsTV)</i>	Kerencatan pertumbuhan, penyakit ginjal, <i>White Chicks Hatchery Disease</i>	Usus, ginjal, hati, pankreas, limpa
 Itik (Avastrovirus 3)	<i>Duck astrovirus type 1 (DAsTV-1)</i>	Hepatitis dan kematian yang berubah-ubah (<i>variable mortality</i>) pada itik muda	Hati, ginjal, limpa
	<i>Duck astrovirus type 2 (DAsTV-2)</i>	Hepatitis dan kematian yang berubah-ubah (<i>variable mortality</i>) pada anak itik	Hati, ginjal, limpa

Epidemiologi dan cara penyebaran

Astrovirus merupakan virus yang sangat lazim terjangkit pada unggas, menjangkiti pelbagai spesies burung termasuk burung liar.

Jangkitan Avian nephritis dan chicken astrovirus adalah biasa terjadi pada ayam pedaging, berlaku bersama dengan jangkitan virus enterik lain seperti adenovirus unggas dan orthoreovirus unggas.

Penyebaran adalah melalui laluan *fecal-oral*.

Dalam beberapa kes, jangkitan secara menegak boleh terjadi serta berpotensi mengakibatkan embrio cacat. Namun ia bergantung kepada jenis strain memandangkan *pathogenicity* virus adalah bervariasi dan anak ayam yang sihat dapat menetas dengan beban virus (virus loads) yang tinggi.

Astrovirus boleh kekal berada di dalam tinja unggas selama beberapa minggu setelah haiwan pulih daripada penyakit klinikal dan menyebabkan perebakan cepat dalam kumpulan unggas.

Penemuan Klinikal

Jangkitan astrovirus adalah pantas dan mempunyai tanda-tanda penyakit yang berubah-ubah dan subklinikal sehingga boleh menyebabkan 50% kematian pada burung muda, bergantung kepada usia kumpulan unggas dan patogenisiti strain virus. Tanda-tanda klinikal meliputi:

cirit-birit | **najis lembap @basah** | **berjalan tidak tentu hala** | **berasa gementar**
bulu yang tidak terurus | **Enteritis** | **kandungan najis berbuih** | **dinding usus menipis**
memakan sampah sarap | **penyahidran** | **kadar ratio penukaran makanan rendah**

Semua astrovirus dapat dikesan di organ lain walaupun jangkitan utamanya adalah jangkitan enterik. Hepatitis pada itik berlaku dengan cepat, dengan kematian segera setelah tanda-tanda pertama muncul, termasuk najis keputihan dan opisthotonos yang teruk. Tekanan imuniti (*immune suppression*) pernah dilaporkan terjadi pada unggas yang dijangkiti dengan *turkey astrovirus serotype 2*.





Diagnosis

- Astrovirus boleh didiagnosa dengan gabungan pemeriksaan fizikal, sejarah penyakit, dan ujian darah serta najis.
- Kaedah diagnostik kultur sel tidak disyorkan memandangkan astrovirus sukar tumbuh dalam kultur sel.
- Kaedah pengesanan molekul seperti RT-PCR merupakan kaedah diagnosa terbaik.
- Ujian serologi adalah terhad disebabkan kepelbagaian genetik astrovirus.

Pencegahan dan Rawatan

Tiada rawatan tetap untuk jangkitan astrovirus pada unggas dan rawatan simptomatik diberikan berdasarkan pada gejala.



Penjagaan kebersihan dan pengurusan sanitasi kawasan yang baik merupakan langkah pencegahan yang berkesan dalam menangani penyebaran astrovirus melalui najis.



Walaupun terdapat laporan tentang vaksin autogenous yang berjaya digunakan namun tiada vaksin komersial telah dibangunkan.



Keselamatan biosekuriti yang baik dan *fogging* menggunakan formaldehid adalah disyorkan memandangkan terdapat laporan bahawa kumbang (darkling beetle) yang banyak didapati disekitar kawasan ladang diuji dan didapati positif untuk astrovirus unggas.

Risiko Zoonosis

Risiko zoonosis dari astrovirus unggas adalah sangat rendah, dan virus tidak dianggap berbahaya bagi manusia.

Walau bagaimanapun, terdapat antibodi terhadap *turkey astrovirus* serotype 2 dikesan pada pekerja unggas yang menunjukkan bahawa astrovirus berpotensi untuk melintasi halangan spesies (cross species barriers).

Pengendalian dan Penyimpanan Daging



Disediakan oleh :
Dr. Syed Zulkifli bin Syed Zainulabidin
 Bahagian Penyelidikan Veterinar



Pengendalian daging yang baik semasa proses sejuk beku dapat memastikan kualiti dan kesegaran daging terpelihara. Kecacatan dalam proses pengendalian daging sebelum daging disejukbekukan akan mengakibatkan daging menjadi keras dan liat. Prosedur yang betul adalah penting bagi memastikan kehilangan jus daripada daging dapat dielakkan seterusnya mengekalkan rasa dan tekstur. Keadaan daging sebelum disejuk beku, penggunaan bahan penyimpanan, kaedah dan kadar kesejukan dan pembekuan dan juga suhu semasa penyimpanan adalah penting.

Bilik Sejuk

Suhu yang sesuai untuk penyimpanan daging yang baik adalah sekitar -1.5°C hingga 2°C , dengan kadar kelembapan sekitar 85% – 88%. Penggunaan bilik sejuk yang baik, bersih, disanitasi dan kering dapat memastikan kawalan kualiti ke atas daging. Adalah penting untuk merekodkan segala produk yang berada di dalam bilik sejuk supaya pusingan pengeluaran daging adalah mengikut aturan. Pastikan pintu bilik sejuk sentiasa dalam keadaan tertutup dan minimakan pengeluaran yang kerap bagi memastikan pengaliran udara sejuk pada kadar maksimum. Selain itu, pencahayaan, penyelenggaraan berjadual yang baik adalah perlu agar suhu bilik sejuk dapat dikekalkan pada tahap optima. Pastikan lampu dipadamkan jika tidak digunakan. Menyejukbekukan daging yang telah dinyah beku adalah tidak disarankan memandangkan pada setiap kali daging disejukbekukan, akan berlaku kerosakan pada kualiti daging, dimana kristal ais akan memecahkan serat otot, merosakkan struktur dan membenarkan jus keluar daripada daging.



Daging Segar

Daging segar mentah perlu disimpan dengan kadar kelembapan sekitar 85 hingga 88%. Semakin rendah suhu, semakin lama tempoh penyimpanan. Simpan daging mentah dan potongan daging mentah dalam bekas berasingan dan sentiasa tukar bekas penyimpanan bagi mengelakkan air daging bertakung. Jangan sesekali menyimpan daging mentah dengan daging yang telah dimasak didalam satu bekas yang sama bagi mengelakkan kontaminasi silang. Kerosakan pada daging segar dapat diminimumkan dengan mengamalkan penyimpanan stok secara pusingan, pertama masuk dan pertama keluar (first in, first out), dengan melabel dan meletak tarikh. Tempoh penyimpanan yang sempurna bergantung kepada keadaan penyejukan, durasi daging disimpan serta keadaan daging semasa diterima.



Daging Sejuk beku

Penyimpanan daging sejuk beku dengan kaedah 'blast freezing' adalah cara yang terbaik dalam memastikan suhu direndahkan secara ekstrim dan berterusan. Ini bagi mengelakkan kristal ais terbentuk diantara celah sel daging dan merosakkan sel daging semasa proses pencairan. Suhu sejuk beku 'blast freezing' perlu diselaraskan dan distabilkan pada -18°C bagi mengelakkan berlakunya turun naik suhu yang kerap. Perubahan suhu sekecil 0.5°C mampu mengakibatkan kerosakan pada kualiti daging. Daging perlu dibungkus dengan betul bagi memastikan ia tidak bocor/koyak supaya tiada kerosakan pada daging akibat bakteria aerobik ketika proses sejuk beku dan perlu diguna dengan segera sekiranya balutan/bungkusan daging terkoyak bagi mengekalkan kesegaran. Untuk mempercepatkan proses sejuk beku, daging perlu melalui proses 'aging' dan potongan daging tidak boleh terlalu tebal ataupun kecil kerana ia boleh mengakibatkan perubahan rasa.



Bagi megekalkan kualiti penggunaan daging yang disejukkubekukan, kaedah terbaik adalah dengan merancang bila perlu menggunakan daging tersebut. Dengan ini daging boleh dinyahbekukan secara perlahan di dalam peti sejuk atau 'chiller'. Pastikan juga semasa proses nyahbeku berlaku, tiada air daripada daging menitik dan mencemarkan makanan yang lain di dalam peti sejuk atau 'chiller' yang digunakan. Proses nyahbeku yang dijalankan pada keadaan suhu bilik adalah tidak digalakkan memandangkan suhu pada permukaan daging akan menjadi suam berbanding tengah daging dan boleh mengakibatkan pembentukan bakteria berlaku dan mencemarkan daging. Semakin tinggi suhu melebihi suhu sejuk, semakin tinggi peluang untuk bakteria berkembang biak. Suhu yang melebihi suhu 7°C akan membenarkan pertumbuhan pantas bakteria patogen berbahaya seperti *Salmonella*. Cara terbaik bagi proses nyahbeku dijalankan adalah di dalam peti sejuk atau 'chiller' secara perlahan. Pastikan plastik bungkus atau plastik kedap udara tidak dibuka semasa proses nyahbeku dijalankan.

Nyahbeku @ "Thawing"



Kaedah lain yang dapat mempercepatkan proses nyahbeku adalah:



Meletakkan daging di atas alas dan dibiarkan dalam bilik bersuhu dingin selama satu hingga dua jam sebelum memasukkannya semula ke dalam peti sejuk sehingga nyahbeku selesai.



M e n g g u n a k a n ketuhar mikro dan disetkan pada 'defrost'



Menggunakan kipas angin



Meletakkan daging di dalam plastik kedap udara dan mengalirkan air ke atasnya.



Jangan sesekali meletakkan daging sejuk beku yang tidak dimasukkan ke dalam plastik kedap udara secara terus ke dalam air bagi mempercepatkan nyahbeku. Ini akan mengakibatkan kehilangan warna dan rasa serta mempercepatkan pertumbuhan bakteria. Daging yang dinyahbeku secara pantas, perlu dimasak segera selepas nyahbeku.

SEMEN BEKU TERNAKAN BAKA BERKUALITI KELUARAN TEMPATAN

Disediakan oleh :
Suriaty binti Ramli & Roslina binti Awang
Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan

APAKAH SEMEN SEBENARNYA?

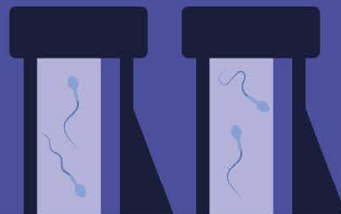
Bagi mereka yang berkecimpung dalam bidang ternakan, semen merupakan istilah yang biasa didengari. Namun, tidak bagi mereka yang luar daripada bidang penternakan. Dari segi istilah, semen atau air mani merupakan cairan tubuh yang dikeluarkan oleh kemaluan jantan hasil daripada rangsangan syahwat. Semen mengandungi spermatozoa (benih) dan proses pengeluarannya disebut sebagai proses pancutan atau ejakulasi.

KEPENTINGAN PENGHASILAN SEMEN BEKU TERNAKAN

Permintaan industri terhadap bekalan semen beku ternakan adalah menggalakkan terutamanya untuk baka-baka lembu beriklim sejuk seperti Charolais, Limousin, Belgian Blue dan Blonde. Penggunaan semen baka-baka berkenaan di lapangan telah berjaya menghasilkan baka lembu hibrid yang mempunyai kadar pengeluaran daging yang lebih tinggi. Selain itu, baka lembu tenusu juga mendapat sambutan seperti Mafriwal, Jersey dan Holstein-Friesian bagi tujuan peningkatan pengeluaran susu.

AGENSI KERAJAAN YANG BERTANGGUNGJAWAB

Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan (IBVK) merupakan agensi kerajaan tunggal yang mengeluarkan semen beku ternakan tulen berkualiti untuk kegunaan industri ternakan bagi tujuan peningkatan kualiti genetik ternakan negara.



JENIS TERNAKAN BAGI PUNGUTAN SEMEN



Lembu



Kerbau



Bebiri



Kambing

PROSES PENGHASILAN SEMEN BEKU TERNAKAN

Terdapat 2 proses utama yang perlu dititik beratkan dalam penghasilan semen beku ternakan iaitu:

1. Persediaan ternakan bagi tujuan pungutan semen



Ternakan perlu menjalani ujian saringan penyakit sebelum dipilih untuk dijadikan pejantan baka (Gambar: keputusan ujian makmal)

Pejantan baka terpilih akan dibawa keluar dari kandang dan ditarik menuju ke tempat pungutan semen yang telah disediakan.



Pejantan tersebut perlu dimandikan supaya bersih dari segala kekotoran sebelum ditarik menuju ke ternakan umpan yang dipanggil **teaser** bagi tujuan merangsang syahwat pejantan untuk mendapatkan semen.

2. Persediaan di makmal bagi tujuan pemprosesan semen



Menjalankan sanitasi makmal dan menerima semen segar yang telah dipungut oleh operator.

Semen yang diterima akan menjalani pemeriksaan kualiti mengikut piawaian yang telah ditetapkan.



Semen yang tidak melepasi piawaian akan dimusnahkan. Manakala yang berjaya akan dibancuh bersama *semen extender* pada suhu bilik.

Kemudian, semen akan disejukkan pada suhu 4°C di dalam *chiller* selama 2 jam.



Setelah 2 jam, semen tersebut akan menjalani pemeriksaan kualiti pada suhu 4°C.



Semen yang tidak melepasi piawaian akan dimusnahkan. Manakala semen yang telah berjaya memenuhi kriteria akan disedut ke dalam straw dan dikedapkan.



Akhirnya, straw yang mengandungi semen akan dikrioawet ke dalam mesin pembekuan selama 70 minit sehingga proses pembekuan selesai.



Semen yang telah dikrioawet dipindahkan ke dalam tangki penyimpanan yang mengandungi cecair nitrogen bersuhu -196°C.



TUJUAN PENGUMPULAN SEMEN BEKU TERNAKAN

1. Menyimpan bahan genetik berkualiti untuk kegunaan di lapangan.



2. Melindungi kepelbagaian hidupan atau biodiversiti untuk jangka panjang sebagai usaha menghadapi sebarang kemungkinan baka ternakan sukar diperolehi atau pupus.

3. Mengelakkan pemindahan penyakit pembiakan.



TAHUKAH ANDA!!!

Apa itu Krioawetan???

Krioawetan atau 'cryopreservation' (cryogenic preservation) adalah penyimpanan sel, tisu dan organ pada suhu yang sangat rendah dalam cecair nitrogen (-196°C). Pada suhu ini, sel-sel menjadi dormant, iaitu kadar metabolik sangat rendah. Semua tindak balas biokimia berhenti, tetapi sel-sel masih "hidup".



GOLONGAN SASARAN

Semen ternakan yang telah berjaya dibekukan akan diagihkan kepada penternak bagi setiap negeri melalui Seksyen Pembiakan & Pembakaan Ternakan, Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS). Semen tersebut akan digunakan untuk membuntingkan ternakan betina melalui kaedah teknologi permainan beradas yang dilakukan oleh juru suntik DVS atau swasta (DIY AI Man).

TEKANAN HABA PADA LEMBU TENUSU

Disediakan oleh :
Nurul Aini Mohd Yusof & Muhammad Ali
Hanapiah Ab. Manap
Bahagian Penyelidikan Veterinar,
Putrajaya & Pusat Ternakan Haiwan Air
Hitam, Johor

Tekanan haba merupakan istilah yang digunakan apabila berlaku peningkatan suhu persekitaran yang ketara serta mampu mendatangkan mudarat tidak hanya kepada manusia, namun kepada haiwan ternakan. Pada keadaan suhu persekitaran yang terlalu tinggi, ternakan tidak dapat mengawal serta mengimbangi suhu badan secara normal dan situasi ini lebih dikenali sebagai hipertermia. Sekiranya tidak ditangani segera, kebarangkalian akan berlaku gangguan pada fisiologi haiwan dimana ia tidak dapat berfungsi secara normal dan akhirnya akan menyebabkan kematian. Dalam industri penternakan lembu tenusu, tekanan haba pada ternakan menyebabkan pengurangan produktiviti pengeluaran susu dan secara tidak langsung menjejaskan pendapatan penternak.

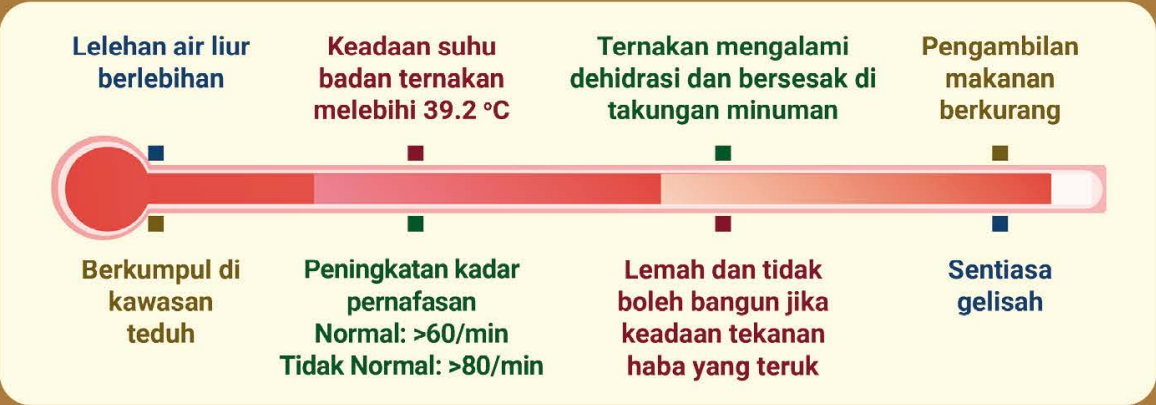
Secara umumnya, penanda aras bagi mengesan tekanan haba adalah melalui indeks suhu-kelembapan (Temperature-Humidity Index - THI). Mengikut kajian yang dijalankan, bacaan THI yang ideal adalah di bawah paras 72. Semakin tinggi bacaan THI, kadar ketidakselesaan pada ternakan semakin meningkat. Lembu dewasa lebih terkesan ke atas tekanan haba berbanding anak dan lembu dara.

Tekanan haba merupakan satu cabaran yang perlu dipandang serius dalam aktiviti penternakan bagi memastikan produktiviti ladang tidak terjejas dan penternak mampu memperoleh pulangan yang maksimum. Dalam keadaan suhu persekitaran di Malaysia yang panas dan lembap sepanjang tahun, pemilihan genetik perlu dilakukan dengan tepat bagi memastikan produktiviti susu yang optimum dan pada masa yang sama ternakan dapat beradaptasi dengan suhu persekitaran. Di Malaysia, baka kacukan adalah disyorkan melibatkan *Bos taurus* (baka Eropah) dan *Bos indicus* (Zebu).

PUNCA TEKanan HABa



TANDA -TANDA DAN SIMPTOM TEKANAN HABA PADA TERNAKAN



KESAN TEKANAN HABA KEPADA PENGELUARAN & TERNAKAN



CADANGAN PENYELESAIAN





**Kematian
lembu akibat
tekanan haba**



**Mastitis pada
lembu tenusu**



Lembu tenusu

Subsidi Ayam Dan Telur Bagi Penternak Ayam Pedaging Dan Ayam Penelur

Disediakan oleh: Sidang Redaksi Buletin Bicara Veterinar.

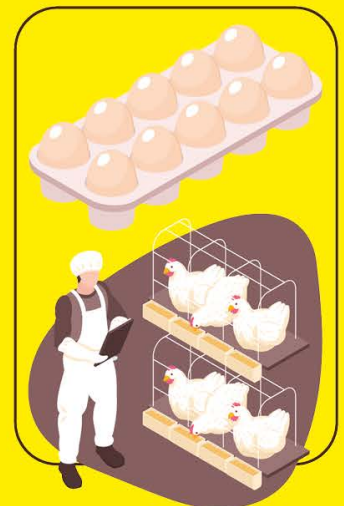
Pemberian subsidi ayam dan telur bagi penternak ayam pedaging dan ayam penelur telah diputuskan dalam mesyuarat Majlis Sara Hidup Negara (NACCOL) pada 31 Januari 2022, Mesyuarat Task Force MAFI pada 4hb Februari 2022 dan diluluskan oleh Mesyuarat Kabinet pada 9hb Februari 2022.

Kerajaan telah menetapkan pemberian subsidi pada kadar RM 0.60 per kilogram ayam dan 5 sen per biji telur sepanjang tempoh kawalan harga. Sebanyak RM528.52 juta disediakan bagi tujuan itu, dengan dianggarkan 2,255 penternak bakal menikmati pemberian subsidi berkenaan.

Kementerian Pertanian dan Industri Makanan amat berharap menerusi pemberian subsidi, beban penternak susulan peningkatan kos, terutama kos makanan yang meliputi 70 peratus daripada kos pengeluaran, selain kos logistik, pekerja, utiliti dan ubat-ubatan dapat diringkaskan.

Langkah intervensi kerajaan melalui pemberian subsidi kepada penternak, akan dapat menstabilkan kembali bekalan, sekali gus memastikan rakyat dapat membeli ayam dan telur pada harga berpatutan.

Tahukah Anda



sangat bergantung kepada makanan import dari luar negara

JAMINAN BEKALAN MAKANAN NEGARA:

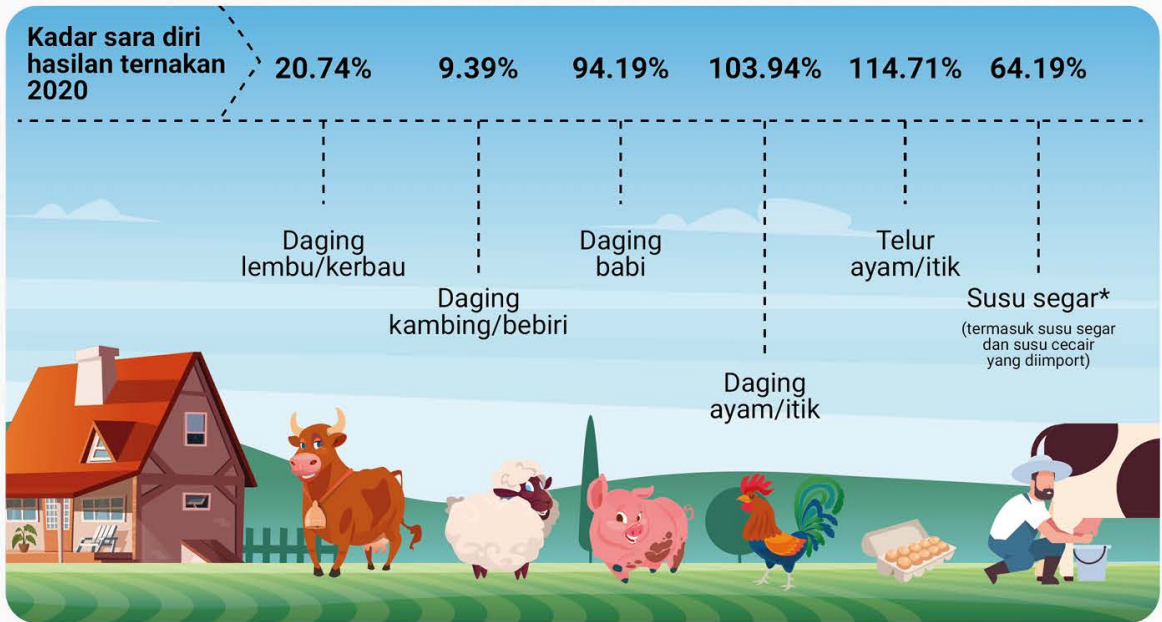
DASAR DAN POLISI SEKTOR PERTANIAN

Disediakan oleh: Nurshuhada Solahudin
dan Nurul Aini Mohd Yusof
Bahagian Penyelidikan Veterinar

Peningkatan populasi penduduk dan gaya hidup rakyat di Malaysia mempengaruhi peningkatan permintaan makanan negara secara mendadak. Pada tahun 1970, populasi rakyat Malaysia adalah seramai 10.8 juta orang dan dianggarkan telah meningkat kepada 33.1 juta pada tahun 2022. Seiring dengan peningkatan populasi penduduk, isu jaminan makanan turut menjadi perhatian. Jaminan makanan ditakrifkan sebagai ketersediaan dari aspek fizikal, sosial dan ekonomi terhadap makanan yang mencukupi, berkhasiat dan selamat pada bila-bila masa bagi setiap individu dan isi rumah untuk menjalani kehidupan yang aktif dan sihat. *Global Food Security Index* (GFSI) pula adalah penilaian tahunan yang digunakan untuk mengukur jaminan makanan dari segi kemampuan, ketersediaan, kualiti dan keselamatan. Pada tahun 2021, Malaysia berada di tangga ke-39 bagi GFSI daripada 113 buah negara di seluruh dunia.

Walaupun secara keseluruhannya Malaysia dilihat berada di kedudukan yang baik, realitinya negara sangat bergantung kepada makanan import dari luar negara. Sehingga kini, hanya daging ayam/itik dan telur sahaja yang telah mencapai kadar sara diri (SSR) melebihi 100% bagi kategori hasil ternakan. Justeru, bagi menampung permintaan tempatan terhadap daging lembu/kerbau dan kambing/bebiri, Malaysia perlu mengimport sumber makanan tersebut dari luar negara.





Malaysia turut mengimport makanan ternakan terutamanya jagung dan soya sehingga mencecah RM4.6 billion pada tahun 2020. Kebergantungan kepada sumber hasilan ternakan dan makanan ternakan yang diimport mengakibatkan Malaysia berisiko menghadapi kekurangan bekalan makanan.



Ketidakpastian situasi global seperti perubahan cuaca, penggunaan tanah dan air, pertambahan populasi, nilai mata wang dan, terkini ancaman wabak penyakit mengakibatkan harga makanan meningkat.

Apabila wabak COVID-19 melanda seluruh dunia dan sekatan pergerakan dilaksanakan, pelbagai aktiviti perdagangan dunia terpaksa dihentikan atau dikurangkan. Ini memberi kesan kepada bekalan makanan dunia, sekaligus berlaku peningkatan harga bagi produk-produk berasaskan makanan. Berlaku juga situasi dimana negara pengekport melarang hasil makanan dieksport keluar dari negara, mengakibatkan bekalan makanan tertentu di pasaran dunia menjadi sangat terhad.

Oleh itu, negara sedang berusaha dalam menangani isu jaminan bekalan makanan bagi memastikan setiap individu mendapat sumber makanan yang selamat, bernutrisi dan mencukupi. Bagi mendokong kestabilan dan pembangunan sektor agromakanan negara, pihak kerajaan melalui Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (MAFI) telah menggubal pelbagai dasar dan polisi di bawah Rancangan Malaysia ke-12 (RMK12).



Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 (WKB 2030) digubal bagi merapatkan jurang pendapatan dan mengagihkan kekayaan negara secara saksama kepada semua golongan. Aktiviti Pertumbuhan Ekonomi Utama (KEGA) ke-13 di bawah WKB 2030 menekankan Pertanian Pintar dan Bernilai Tinggi yang merujuk kepada perluasan penggunaan dan integrasi teknologi tinggi yang mesra alam dalam aktiviti pertanian untuk meningkatkan kuantiti dan kualiti hasil tanaman. Pertanian pintar dapat meningkatkan produktiviti sektor pertanian di samping mengurangkan kebergantungan terhadap tenaga buruh asing. Keberkesanan pertanian pintar boleh diperkukuh dengan penggunaan automasi dan aplikasi pertanian tepat.

Kesinambungan daripada Dasar Agromakanan Negara 2011-2020, bagi meneruskan pembangunan sektor agromakanan negara, kerajaan melancarkan **Dasar Agromakanan Negara 2021-2030 (DAN 2.0)**. Dasar ini digubal bagi memastikan kestabilan bekalan makanan dan keselamatan makanan terjamin dan berterusan. Dasar ini mengutamakan pemodenan dan pertanian pintar untuk mentranformasikan pembangunan sektor agromakanan negara. DAN 2.0 juga melihat kepada kepentingan memelihara pengeluaran makan melalui dana pembiayaan, insentif pelaburan dan pembangunan modal insan bagi meningkatkan produktiviti hasil makanan negara dan penyediaan ekosistem yang kondusif pembangunan rantaian agromakanan.

Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan Negara (Pelan Tindakan DSMN) 2021-2025 dibangunkan bagi memperkukuh sekuriti makanan negara dengan mengambil kira isu dan cabaran di sepanjang rantaian bekalan makanan bermula daripada input pertanian hingga ke sisa makanan. Pelan ini dijangka dapat memastikan kesinambungan bekalan makanan negara pada setiap masa, khususnya dalam menghadapi situasi di luar jangkaan. Dasar Sekuriti Makanan Negara 2021-2025 pula sedang dirangka bagi memastikan bekalan makan dalam negara terjamin berdasarkan empat komponen utama iaitu ketersediaan (availability),

akses (accessibility), penggunaan (utilization) serta kestabilan dan kemampanan (stability and sustainability). MAFI, KPDNHEP, MOH dan MKN antara badan terlibat dalam menerajui kluster yang terlibat dalam memantau dan merancang aktiviti yang bersesuaian dalam rantai makanan mengikut kepakaran masing-masing.

DASAR DAN POLISI DI PERINGKAT JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR

Sebagai satu-satunya jabatan yang bertanggungjawab ke atas pembangunan industri penternakan dalam negara, Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) telah merangka dan melaksanakan aktiviti dan program bagi mencapai objektif dasar dan polisi yang telah digariskan oleh Kerajaan Malaysia. DVS berperanan melihat keseluruhan rantai penternakan bermula dari peringkat ladang ke penghasilan produk berasaskan ternakan bagi memastikan bekalan makanan terjamin.

Untuk meningkatkan pengeluaran ternakan tempatan terutama ternakan ruminan dan tenusu, DVS telah melancarkan beberapa pelan strategik dan pelan tindakan seperti **Pelan Strategik & Tindakan Pembangunan Industri Pedaging Negara (BIF Plan) 2021-2025**, **Pelan Strategik Pembangunan Industri Tenusu Negara (Dairy Plan) 2021-2025**, **Pelan Transformasi IBVK 2020-2030** dan **Polisi Pemiakbakaan Ternakan** yang melihat dari segi pembangunan baka, pemakanan, sistem penternakan yang efisien, peningkatan produktiviti dan memperkukuhkan pengurusan ternakan di sepanjang rantai perladangan ruminan dan tenusu.

DVS turut melihat keselamatan makanan dan alam sekitar sebagai elemen penting dalam rantai makanan. Oleh itu, DVS turut membangunkan **Pelan Strategik Kesihatan Awam Veterinar 2021-2030** yang menekankan keselamatan produk ternakan dan makanan berasaskan ternakan di sepanjang rantai merangkumi aspek kebersihan, kesucian dan bebas ubatan terlarang. Pelan strategik ini juga menekankan pembangunan piawaian pencemaran alam sekitar yang berpunca daripada aktiviti penternakan.

Selain daripada pelan strategik dan pelan tindakan tersebut, DVS juga sedang merangka beberapa lagi pelan strategik seperti Pelan Strategik Pengeluaran Ayam Negara yang bertujuan mentransformasi dan melonjakkan lagi perkembangan industri penternakan unggas tempatan. DVS juga mengambil tindakan susulan untuk menyemak dan merangka pelan strategik berkaitan kawalan penyakit bagi mengekang penularan penyakit yang zoonotik dan bukan zoonotik. Walaupun sesetengah penyakit haiwan tidak mengancam keselamatan manusia, namun ia mampu merencatkan ekonomi industri ternakan apabila haiwan yang ditenak mati dalam jumlah yang banyak atau produktiviti ternakan menurun secara mendadak dan memberi kesan kepada pembangunan industri ternakan negara.

Kerajaan mengambil serius dalam memastikan bekalan makanan negara sentiasa terjamin serta rakyat mendapat makanan yang berkhasiat dan selamat pada harga yang berpatutan. Kerajaan turut berusaha untuk memperkasakan industri pertanian negara dengan meningkatkan hasil tempatan. Oleh itu, kerajaan melalui kementerian dan agensi-agensi berkaitan sentiasa menyemak dan menggubal dasar serta polisi yang berkaitan dengan industri agromakanan mengikut keperluan semasa dan perubahan teknologi. Selain tindakan jangka panjang, kerajaan juga mengambil tindakan jangka pendek mengikut keadaan isu yang mendesak seperti sekatan eksport keluar negara ketika stok makanan negara berkurangan bagi memastikan permintaan tempatan dipenuhi terlebih dahulu.



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

BULETIN

BICARA VETERINAR

JILID 5 NO 2 2022



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