

# BULETIN

BICARA VETERINAR

SIRI 1

## INFLUENZA PENYEBAB WABAK SELESEMA

Apakah itu Avian  
Infectious Bronchitis?

Makanan Ternakan  
Dari Bahan Sisa

Silaj Dalam Plastik:  
Inovasi Pembuatan  
Makanan Ternakan

## Sungkupan : Pelindung Tanah



# Perutusan Ketua Pengarah

*Assalamualaikum Warahmatullahi-wabarakatuh.*

**Salam Sejahtera.**

Dikesempatan ini, marilah kita sama-sama memanjatkan kesyukuran kepada Allah SWT kerana di atas rahmat-Nya dapatlah kita menyambut tahun baru 2019 ini. Alhamdulillah kita telah diberikan peluang untuk menjalankan dan menunaikan amanah dan tanggungjawab kita dengan jayanya dan cemerlang dengan terhasilnya dua edisi Buletin Bicara Veterinar bagi tahun 2018 yang lalu.

Tahniah kepada Sidang Redaksi Buletin Bicara Veterinar kerana berjaya meneruskan peranannya menyalurkan pelbagai maklumat berkaitan penternakan dan penyakit haiwan serta inovasi jabatan untuk dikongsi bersama warga kerja serta pelanggan jabatan.

Akhir kata, saya berharap penerbitan Buletin Bicara Veterinar akan terus menjadi wadah dalam membudayakan inovasi dan kreativiti serta peti ilmu berkaitan penternakan.

**Selamat Maju Jaya.**

Sekian, terima kasih..

**YBHG. DATO DR. QUAZA NIZAMUDDIN BIN HASSAN NIZAM  
KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR MALAYSIA**

## Sidang Redaksi

**Penaung:**

Dato' Dr. Quaza Nizamuddin Bin Hassan Nizam

**Penasihat:**

Dr. Chandrawathani A/P Panchadcharam

**Ketua editor:**

Dr. Ramlan Bin Mohamed

**Editor:**

Pn. Nurul Aini Binti Mohd Yusof

Pn. Nurshuhada Binti Solahudin

Pn. Norazeen Binti Mohamad Falal

Pn. Roseliza Binti Roslee

Pn. Nurul Fatiha Binti Ahmad Shuhaimi

Cik Khoo Evie

Pn. Basirah Binti Mohamed Asmayatim

Pn. Debbra Marcel

## Isi Kandungan

- 3** 'Portable Weight - Crusher 2 in 1 : Timbang & Kekang
- 5** SARCOCYSTOSIS
- 8** Makanan Ternakan Dari Bahan Sisa
- 12** Siri 1 - Influenza Penyebab Wabak Selesema
- 16** Sungkupan : Pelindung Tanah
- 18** Silaj Dalam Plastik - Inovasi Pembuatan Makanan Ternakan
- 20** Apakah Itu Avian Infectious Bronchitis?

PENGUNAAN Portable weight-crusher dalam program pemeriksaan kebuntingan dan penimbangan berat badan ruminan kecil di Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan Jerantut.



INDUSTRI penternakan ruminan kecil adalah salah satu penyumbang kepada industri ternakan negara



KEJAYAAN memenangi tempat pertama dalam pertandingan inovasi anjuran Jabatan Perkhidmatan Veterinar pada tahun 2013.



KAEDAH penimbangan dan pengekanan cara konvensional.

# 'PORTABLE WEIGHT - CRUSHER'

## 2 in 1 : Timbang & Kekang

Oleh: Suriaty binti Ramli, Mohd Hafiz bin Abdul Rahman, Zawawi bin Ismail  
Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan, Jerantut, Pahang



### Tujuan

"Portable Weight-Crusher" direka khas bagi memudahkan kerja pengendalian ternakan ruminan kecil dalam aspek penimbangan dan pengekanan di ladang.

### Faedah Inovasi

- Menjaga kebajikan haiwan
- Mengurangkan risiko kecederaan kepada pengendali dan ternakan
- Menyediakan dua fungsi dalam satu masa iaitu menimbang dan mengekan ternakan
- Program rawatan kesihatan, penjagaan, pemeriksaan, teknologi pembiakan dan penyelidikan dapat dipertingkatkan
- Mudah alih
- Menjimatkan sumber tenaga manusia
- Tahan lasak dan tahan lebih lama
- Menjimatkan masa operasi
- Penjimatan kos jangka masa panjang
- Kos yang murah dan berpatutan

### Limitasi Inovasi

Saiz alatan ini besar. Ia tidak boleh dibawa menaiki kereta.

"JPV membudayakan inovasi khusus bagi penternakan ruminan kecil"

Berikut merupakan ciri-ciri teknikal utama Portable Weight-Crusher :

**Tempat cangkuk** pada sangkar membolehkan ia disangkut pada dacing untuk tujuan penimbangan.

Dacing yang digunakan boleh ditentukan (Calibration) mengikut piawaian SIRIM.

**Ketinggian headcrusher** boleh dilaras mengikut saiz ternakan.

**Dinding penahan** boleh dilaraskan mengikut saiz ternakan.

Kerangka alat diperbuat daripada besi menjadikan ia ringan.

4 buah roda sangkar dipasang bagi memudahkan pergerakan sangkar ternakan (bawah-atas) dan mengimbangi

**Roda dan tayar** dipasang bagi kemudah-alihan.

Lantai diperbuat daripada aluminium supaya tahan karat.

**PERNAHKAH** anda terlihat benda berwarna putih seakan-akan butiran beras pada daging segar yang hendak dimasak? Apakah ia sebenarnya? Adakah ia selamat untuk dimakan?

**AWAS.** Ia adalah sejenis parasit protozoa yang dinamakan sebagai *Sarcocystis* spp. Ia boleh menyebabkan penyakit Sarcocystosis yang merupakan sejenis penyakit zoonotik (penyakit dari haiwan yang boleh menjangkiti manusia dan sebaliknya).

# SARCO CYSTOSIS

Oleh: Dr. Fazly Ann binti Zainalabidin  
Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh, Perak

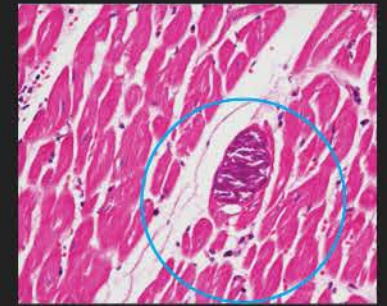
Terdapat lebih daripada **200** spesis *Sarcocystis* yang telah dikenalpasti. Selain pada daging, ia boleh ditemui pada organ jantung, esofagus (salur pemakanan) dan lidah haiwan ternakan semasa proses penyembelihan. Benda berwarna putih yang kelihatan seperti beras atau biji timun bersaiz kurang daripada 3 cm pada daging atau organ tersebut adalah Sarcocyst. Sarcocyst boleh dikenalpasti secara makroskopik (dilihat dengan mata kasar) ataupun mikroskopik (dilihat menggunakan mikroskop kerana saiz yang terlalu kecil) di makmal.



Sarcocyst pada daging rusa



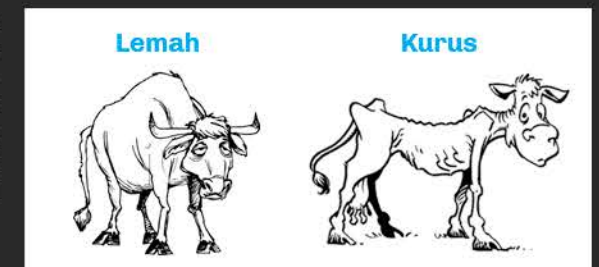
Sarcocyst pada esofagus bebiri



Sarcocyst pada sampel jantung lembu melalui pemeriksaan histologi pada magnifikasi x400

## Bagaimanakah Haiwan Ternakan Boleh Dijangkiti Sarcocystosis & Apakah Tanda-Tandanya?

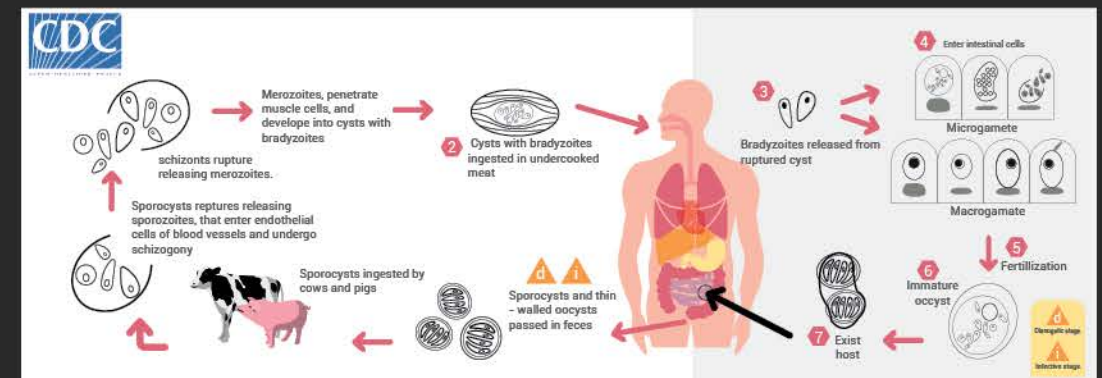
Ternakan boleh dijangkiti penyakit ini apabila termakan bahan makanan atau minuman yang tercemar dengan telur *Sarcocystis* (oocyst). Kebanyakan haiwan yang dijangkiti penyakit ini tidak menunjukkan simptom yang spesifik. Walau bagaimanapun, sesetengah haiwan yang dijangkiti dengan teruk akan menunjukkan tanda klinikal seperti; **demam, kurang selera makan, kurus, cirit-birit, kekejangan otot dan lemah**



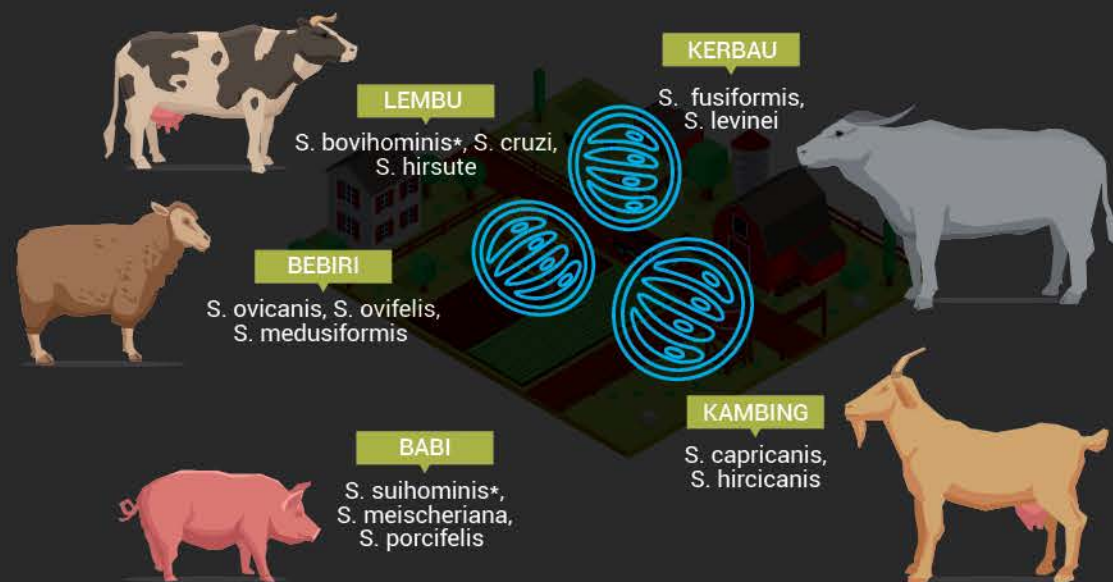
## Apakah Status Jangkitan Sarcocystis Pada Ternakan Di Negara Ini?

Hasil saringan yang dibuat di Rumah Sembelih di Negeri Perak (Ipoh, Taiping, Teluk Intan & Tapah) oleh Institut Penyelidikan Veterinar telah menunjukkan 22.5% dan 20.0% kes positif masing-masing pada lembu dan kerbau. Bagi ternakan babi yang disembelih di Rumah Sembelih Ipoh dan Taiping pula, kes positif dilaporkan sebanyak 58.0%.

Selain ternakan, penyakit sarcocystosis juga telah disaring pada daging haiwan eksotik dan keputusan kes positif sebanyak 8.7% telah dilaporkan. Manakala, saringan pada daging import pula menunjukkan penemuan sebanyak 53.3% kes positif



## Apakah Spesies Utama Sarcocystis Pada Ternakan?



## Adakah Kita Mudah Dijangkiti Penyakit Ini?

**YA.** Ia mudah dijangkiti jika kita termakan makanan atau minuman yang tercemar dengan telur Sarcocystis (oocyst). Oocyst yang dimakan kemudiannya akan membentuk Sarcocyst pada daging/otot kita. Pembentukan ini menyebabkan kita mengalami kesakitan pada otot. **ATAUPUN** kita boleh dijangkiti apabila kita memakan daging separa masak (undercooked meat) yang mengandungi sarcocyst. **TANDA-TANDA KLINIKAL** yang akan dialami adalah seperti loya, muntah, sakit perut dan cirit-birit.

**TIDAK.** Ia tidak mudah dijangkiti jika kita memakan daging yang dimasak dengan betul dan sepenuhnya pada suhu sekurang-kurangnya 70°C selama 15 minit, ataupun daging yang telah dibekukan terlebih dahulu pada suhu -20°C selama 1 hari sebelum dimasak. Kita juga tidak mudah dijangkiti jika kita hanya mengamalkan budaya meminum air yang telah dirawat atau dimasak sepenuhnya.

Terdapat beberapa laporan mengenai jangkitan penyakit sarcocystosis pada manusia. Walau bagaimanapun, rakyat Malaysia jarang dijangkiti penyakit ini kerana budaya memasak makanan terutamanya daging pada tempoh masa yang lama (contohnya masakan rendang). Selain daripada itu, penyakit ini juga terkawal disebabkan oleh pemeriksaan daging yang dijalankan di Rumah Sembelih DVS oleh pemeriksa daging yang berkecuali. Kesemua daging atau organ yang dijangkiti atau disyaki dijangkiti penyakit ini akan diasing dan dibuang (condemn) mengikut prosedur yang ditetapkan bagi memastikan pengguna dibekalkan dengan daging yang selamat untuk dimakan.

### PENGHARGAAN

Sekalung penghargaan kepada pihak Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh yang telah membenarkan kajian penyakit sarcocystosis dijalankan dan tidak lupa juga kepada kakitangan Rumah Sembelih Negeri Perak (Ipoh, Taiping, Teluk Intan & Tapah) yang telah memberikan kerjasama yang baik semasa kajian dijalankan.



# MAKANAN TERNAKAN DARI BAHAN SISA

Oleh: Sabariah Basir  
Institut Veterinar Malaysia, Kluang, Johor

**W**aste adalah bahan buangan dari industri makanan, industri minyak sawit, perikanan dan pertanian yang boleh dikitar semula untuk pemakanan ternakan, baja dan lain-lain. Wealth menurut Adam Smith: "Ilmu kekayaan atau ilmu yang khusus mempelajari sarana-sarana kekayaan suatu bangsa dengan memusatkan perhatian secara khusus terhadap sebab-sebab material dari kemakmuran, seperti hasil-hasil industri, pertanian dan sebagainya".

## KEPENTINGAN PEMAKANAN TERNAKAN

Pemakanan yang seimbang dan mencukupi sangat diperlukan oleh ternakan bagi menghasilkan produk atau hasil ternakan yang optima dan berkualiti. Ternakan perlu memakan makanan yang seimbang bagi memperolehi cukup nutrien untuk

## JENIS BAHAN MAKANAN TERNAKAN

### A. FORAJ

Rumput segar tumbuh secara semulajadi atau ditanam, rumput kering (hay), silaj (rumput peram).

Kandungan nutrien di dalam foraj :



### Protein :

Membina sel di dalam badan sumber utama pembesaran



### Karbohidrat :

Sumber tenaga untuk kehidupan



### Lemak :

Sumber tenaga simpanan dan pembekalan asid lemak



### Galian :

Kalsium (Ca) dan Fosforus (P) untuk membina tulang dan menstabilkan cecair di dalam badan



### Vitamin (A, D, E, K) :

Bahan metabolisme tubuh dan kesejahteraan kesihatan



### Air :

Mengawal cecair dan suhu badan

**BAHAN KERING** :: 20%

**PROTEIN** :: 10 - 12%

**TENAGA METABOLISMA** :: 7 - 8 MJ/kg

**SERAT** :: 30 - 35%

**KALSIUM** :: 0.30%

**FOSFORUS** :: 0.20%

Pemberian foraj sahaja kepada ternakan tidak akan memberi nutrien yang mencukupi untuk kesihatan, proses pembesaran, pembiakan dan penghasilan susu untuk anak.

### B. BIJIRIN

Jagung, seko, beras hancur, barli, gandum dan lain-lain.

### C. TANAMAN KEKACANG

Mempunyai sumber protein yang tinggi seperti petai belalang (Leucaena Leucocephala), turi (Sesbania grandiflora), Calapogonium mucunoides, Stylosanthes guineensis.

Kuantiti dan kualiti makanan yang diberikan mestilah memenuhi keperluan berbagai peringkat iaitu anak, dewasa, bunting dan tujuan pemeliharaan (pembinaan, baka atau penghasilan daging atau susu)

## FORMULASI MAKANAN

Formulasi makanan yang saintifik dan mengandungi nutrien yang lengkap dengan menggunakan sumber bahan mentah yang murah yang dapat memberikan keuntungan yang tinggi.

## PEMAKANAN TERNAKAN MENENTUKAN KEUNTUNGAN

Formulasi makanan yang saintifik dan mengandungi nutrien yang lengkap dengan menggunakan sumber bahan mentah yang murah yang dapat memberikan keuntungan yang tinggi.

Rajah 1: Enam (6) elemen untuk merumus makanan ternakan



Bagi memastikan makanan dan pemakanan ternakan dapat meningkatkan kecekapan penggunaan, pengeluaran makanan yang optimum dan berkualiti penternak perlu menekankan beberapa strategi seperti menggunakan bahan makanan tempatan hasil dari bahan sisa pertanian, meningkatkan nutrien availability bahan sisa pertanian menggunakan teknologi enzim dan mikrob, meningkatkan formulasi makanan kepada keperluan yang lebih relevan dan efisien, menganalisis komposisi nutrien dalam bahan makanan dan meningkatkan keselamatan makanan ternakan seperti di rajah 2.

Rajah 2 : Strategi untuk meningkatkan efisiensi utilisasi, pengeluaran optimum dan pemakanan ternakan yang berkualiti



## PENGUNAAN BAHAN-BAHAN SISA SEBAGAI BAHAN MAKANAN TERNAKAN



### Bahan sisa industri minyak sawit

Palm kernel cake (PKC), palm kernel expeller (PKE), palm oil mill effluent (pome), copra cake, hampas kelapa dan lain-lain



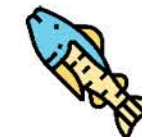
### Bahan sisa industri makanan

Air tauhu, produk industri kerepek, kulit roti/ popiah, kulit nenas, kulit pisang, sisa taugheh, hampas tauhu, hampas sagu dan lain-lain



### Bahan sisa pertanian

Sisa sayuran, pelepah sawit, pokok jagung, sisa buah jagung, sekam padi, kulit soya, kulit nenas, kulit pisang, sagu rumbia dan lain-lain

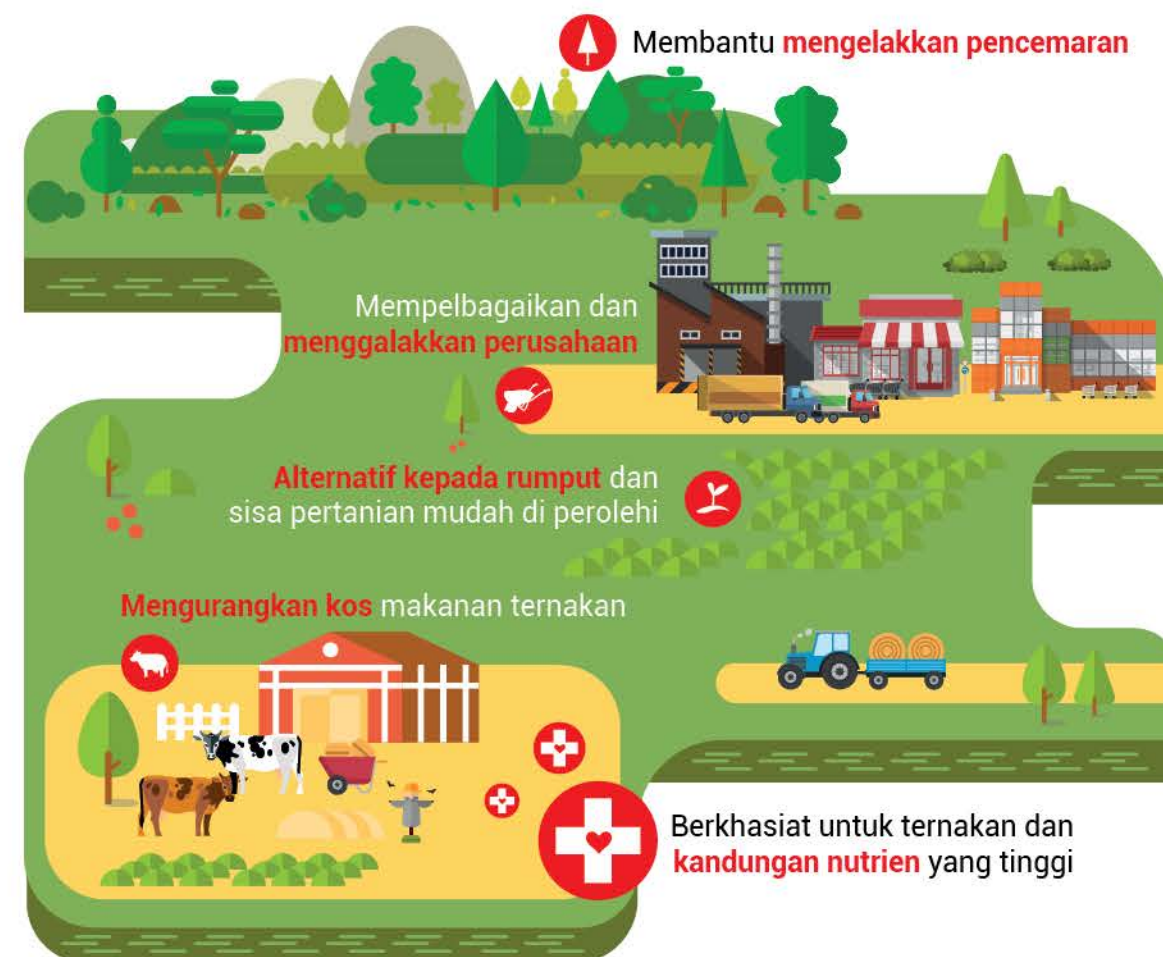


### Bahan sisa industri perikanan

Kepala ikan bilis dan lain -lain

Terdapat lima (5) faedah penggunaan bahan sisa pada pemakanan ternakan, alam sekitar dan perusahaan dalam industri sisa pertanian seperti di rajah 3.

Rajah 3 : Faedah penggunaan sisa dari pertanian ,industri sawit, makanan dan sisa industri perikanan pada makanan ternakan



Bahan sisa dari pertanian, kelapa sawit, industri makanan dan sisa industri perikanan mempunyai nilai nutrien yang tinggi yang boleh di gunakan sebagai makanan ternakan seperti di rajah 4

Rajah 4: Analisa kandungan nutrien bahan sisa industri kelapa sawit, pertanian, sisa industri makanan dan sisa industri perikanan

### Analisa Nutrien Bahan Sisa Pertanian

|                                                                                   |                                        |           |           |               |           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----------|---------------|-----------|----------|
|   | <b>KULIT NENAS</b>                     |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 14.7                                   | 5.3       | 10.7      | 11.52         | 0.20      | 0.20     |
|  | <b>POME ( palm oil mill effluent )</b> |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 15.5                                   | 30.4      | 19.1      | 9.54          | 0.41      | 0.32     |
|   | <b>BATANG JAGUNG</b>                   |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 29.6                                   | 9.7       | 29.6      | 7.0           | 0.32      | 0.21     |
|  | <b>KULIT PISANG</b>                    |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 15.5                                   | 30.4      | 19.1      | 9.54          | 0.41      | 0.32     |
|   | <b>HAMPAS TAUHU</b>                    |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 15.5                                   | 30.4      | 19.1      | 9.54          | 0.41      | 0.32     |
|  | <b>HAMPAS KELAPA</b>                   |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 19.0                                   | 6.4       | 33.1      | 7.48          | 0.24      | 0.12     |
|   | <b>JERAMI PADI</b>                     |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 98.8                                   | 6.7       | 29.4      | 4.97          | 0.09      | 0.10     |
|  | <b>KEPALA IKAN BILIS</b>               |           |           |               |           |          |
|                                                                                   | DM<br>(%)                              | CP<br>(%) | CF<br>(%) | ME<br>(Mj/Kg) | Ca<br>(%) | P<br>(%) |
|                                                                                   | 34.6                                   | 54.7      | 0.4       | 3.18          | 4.0       | 0.43     |

Nota :

DM : Dry Matter ( Bahan Kering) CP : Crude Protein (Protein Kasar) CF : Crude Fibre (Serat Kasar)  
ME : Metabolisable Energy (Tenaga Metabolisma) CA : Calcium P : Phosphorus

## KESIMPULAN

Penggunaan bahan sisa dalam industri penternakan dapat memberi manfaat kepada penternak seperti di rajah 5 .

Rajah 5 : Manfaat penggunaan bahan sisa pertanian dalam industri penternakan



# Influenza SIRS1 PENYEBAB SELESEMA WABAK

Oleh: Faizul Fikri Bin Mohd Yusop  
Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh, Perak

Virus Influenza biasanya dikenali sebagai penyebab penyakit berjangkit yang dikenali sebagai "selesema" dikalangan manusia mahupun haiwan terutama mamalia dan unggas. Jangkitan virus ini akan menyebabkan pesakit mengalami pelbagai simptom seperti dalam rajah di bawah.

## Simptom Jangkitan





Virus Avian Influenza pada unggas mempunyai beberapa subtype dan boleh diklasifikasikan kepada dua kumpulan iaitu Low Pathogenic Avian Influenza (LPAI) dan High Pathogenic Avian Influenza (HPAI). LPAI lazimnya tidak membawa kepada kematian unggas tetapi perlu diingat sekiranya terdapat jangkitan sekunder pada unggas, kematian boleh berlaku. Selain itu, LPAI juga masih dikategorikan sebagai ancaman memandangkan virus AI ini berkeupayaan untuk bermutasi menghasilkan subtype yang berbahaya. HPAI pula akan mengakibatkan kadar kematian yang sangat tinggi pada populasi unggas sekiranya dijangkiti. Lazimnya, setelah dijangkiti virus HPAI ini, populasi unggas akan mula menunjukkan kesan dan mati dalam tempoh 7 hari.

Perebakan jangkitan virus AI ini adalah sejajar dengan perkembangan populasi ternakan dunia di mana pada tahun 1990-an, populasi ternakan di dunia meningkat 76% di negara-negara membangun dan 23% di negara-negara maju. Berdasarkan rekod, sebelum tahun 1990-an, jangkitan HPAI telah menyebabkan kematian yang tinggi dalam unggas, tetapi jangkitan adalah terkawal dan terkandung dalam kelompok tersebut sahaja. Namun, disebabkan aktiviti pergerakan kawanan unggas dan pertambahan populasi ternakan unggas telah mengakibatkan penularan jangkitan AI ini kepada wabak yang boleh merebak dengan cepat.



# VIRUS ATAU SUBTYPE VIRUS AVIAN INFLUENZA YANG MERBAHAYA

Terdapat lebih daripada 30 subtype yang boleh dikatakan berbahaya sekiranya berjangkit kepada unggas. Berdasarkan kajian yang telah dibuat pengelasan subtype virus Avian Influenza (AI) ini adalah berdasarkan dua jenis protein iaitu Hemagglutinin (H) dan Neuraminidase (N). Sehingga kini sebanyak 16 subtype berdasarkan protein H telah dikenalpasti manakala untuk protein N sebanyak 9 subtype telah dikenalpasti.

## Wabak Virus Influenza

1918

**VIRUS A1 H1N1**  
SELESEMA SEPANYOL

**VIRUS H2N2**  
SELESEMA ASIA

1957

2004

**VIRUS H5N1**  
SELESEMA BURUNG

**VIRUS H7N9**  
SELESEMA PADA MANUSIA  
DI CHINA

2013

## Dua wabak Virus Influenza

### Virus Avian Influenza (H5N1)

H5N1 subtype virus influenza A patogenik yang menyebabkan kebimbangan global sebagai ancaman pandemik yang berpotensi. Ia sering dirujuk sebagai "selesema burung", walaupun ia hanya satu daripada beberapa subtype yang patogenik pada unggas dan boleh menjangkiti manusia. Virus H5N1 ini telah membunuh berjuta-juta unggas di seluruh dunia namun jangkitan dari unggas terjangkit kepada manusia adalah rendah dan terkawal. Wabak jangkitan H5N1 di kalangan manusia bermula pada tahun 1997 di Hong Kong di mana terdapat 18 kes pada manusia dengan 6 kematian direkodkan. Semua jangkitan adalah berasal daripada sentuhan terus dengan unggas yang telah dijangkiti oleh virus H5N1. Berdasarkan rekod, kadar kematian di kalangan manusia akibat jangkitan virus H5N1 ini adalah sekitar 60%. Pada tahun 2006 di Sumatera, jangkitan virus H5N1 pertama dari manusia ke manusia mungkin berlaku apabila 7 anggota keluarga telah disahkan dijangkiti oleh virus H5N1 selepas bersentuhan dengan anggota keluarga yang bekerja di ladang ayam yang telah dijangkiti oleh virus H5N1 tersebut. Perkara ini telah mencetuskan kebimbangan mengenai kaedah jangkitan virus yang semakin mudah merebak. Oleh itu, pelbagai kajian sedang dijalankan seperti faktor genetik, bidang imunologi, patogeneis dan epidemiologi virus H5N1 ini pada manusia.



Gambar 3 : Aktiviti pemusnahan oleh pihak berkuasa Hong Kong ke atas unggas. Sumber : dailymail.co.uk

## Virus Avian Influenza (H7N9)

Pada tahun 2013, dunia dikejutkan dengan penemuan jangkitan virus H7N9 yang telah mengakibatkan kematian dikalangan manusia di China. Kebanyakan kes jangkitan pada manusia tersebut telah mengakibatkan masalah pada pernafasan yang kronik. Menurut Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO), pada awal jangkitan, sebanyak 133 kes telah dilaporkan dengan kematian sebanyak 43 orang pesakit dan ini merupakan satu penularan penyakit yang kritikal untuk penyakit baru. Penularan jangkitan H7N9 ini adalah sangat luar biasa dan merbahaya pada manusia di mana menurut rekod lebih satu per lima kematian direkodkan untuk setiap 100 kes manakala bakinya kekal kritikal bagi tempoh yang panjang. Menurut kajian awal yang telah dijalankan, penularan jangkitan virus H7N9 ini adalah dikalangan mereka yang berurusan dengan pasaran burung atau unggas di mana virus tersebut tidak menyebabkan kematian pada unggas. Namun, setelah beberapa ketika penyelidikan dijalankan, terdapat juga beberapa kes yang telah dilaporkan adalah berpunca melalui jangkitan kepada manusia oleh manusia yang telah dijangkiti. Antara langkah awal yang telah diambil untuk mengurangkan jangkitan di kalangan manusia adalah dengan mengawal pasaran unggas secara terbuka dan menghapuskan unggas yang telah terjangkit. Langkah awal tersebut telah menunjukkan kejayaan dengan menurunnya kadar jangkitan virus H7N9 tersebut kepada manusia.

Menurut laporan oleh WHO, dari tahun 2013 hingga awal tahun 2017, sebanyak 916 kes jangkitan H7N9 dilaporkan di seluruh dunia. Manakala, di China sahaja pada bulan November – Disember 2016, sebanyak 106 dengan 86 kematian kes dilaporkan di mana 80 kes daripadanya merupakan jangkitan secara terus dari pesakit yang melawat pasar atau yang mempunyai sentuhan terus kepada unggas terjangkit.



Gambar 4 : Poster mengenai larangan menyentuh unggas secara terus.

Sumber : Al Jazeera America birdflu. A sign in Hong Kong.



Gambar 5 : Unggas yang terjangkit, dimusnahkan oleh pihak berkuasa China.

Sumber : <http://www.ibtimes.com/new-case-h7n9-bird-flu-diagnosed-china-1738115>

# SUNGKUPAN : PELINDUNG TANAH

Oleh: Haryani Binti Hamzah  
Institut Veterinar Malaysia, Kluang, Johor

## Apa itu sungkupan?

Sungkupan atau *mulching* didefinisikan sebagai sesuatu bahan yang digunakan untuk menutup atau melindungi permukaan tanah terutamanya di kawasan akar tanaman. Sungkupan merupakan kaedah pertanian yang menggunakan bahan organik dan bukan organik untuk melindungi permukaan tanah bagi menyediakan persekitaran pertumbuhan yang sesuai bagi tanaman untuk meningkatkan hasil dan kualiti pengeluaran.

Sungkupan merupakan kaedah primer dalam menghalang penyebaran rumpai melalui perlindungan dan penutupan permukaan tanah. Pengawalan rumpai secara berkala dalam tanaman adalah perlu kerana sifat rumpai akan bersaing dengan tanaman utama untuk menyerap nutrien tanah, air dan bahan mineral tanah dan boleh menjadi perumah kepada serangga, kulat atau bakteria yang akan sering menyerang tanaman. Rumpai biasanya cepat merebak, sukar dihapuskan dan lebih agresif dalam penyerapan nutrien tanah berbanding tanaman utama.

Sungkupan juga membantu dalam proses penyuburan tanah dengan menentukan dan mengekalkan suhu tanah yang memainkan peranan penting dalam proses fizikal, biologi dan kimia yang berlaku dalam tanah yang seterusnya akan menyumbang kepada produktiviti tanaman. Suhu tanah yang ideal ialah (30°C–40°C) bagi percambahan biji benih, ketersediaan nutrien tumbuhan dan juga aktiviti mikrob seperti pereputan bahan organik dan juga penitratan dan tindakbalas kimia lain. Tanah yang sejuk iaitu suhu di bawah 30°C mengurangkan kadar tindakbalas biologi dan kimia dalam tanah.

Keadaan suhu tanah yang sejuk juga boleh menyebabkan tindakbalas biologi hampir tidak berlaku dan menghadkan kedisipatan nutrien utama seperti Nitrogen dan Fosforus. Kesannya penyerapan dan pengangkutan air serta nutrien oleh tumbuhan juga terhad dan akan mengganggu pertumbuhan rumput. Begitu juga dengan keadaan suhu tanah yang tinggi, proses pertumbuhan tanaman dan mikroorganisma akan terbantut. Manakala pada suhu sederhana pula, produktiviti tanaman dan juga mikroorganisma akan menjadi agak terhad. Oleh itu, pengekalan suhu tanah yang ideal dengan menggunakan bahan sungkupan atau tanaman pelindung akan menjamin pertumbuhan rumput.

Di dalam bidang penyelidikan, banyak kajian dijalankan bagi membuktikan pengaruh sungkupan ke atas produktiviti tanaman. Sebagai contoh, penggunaan bahan sungkupan organik seperti jerami padi pada permukaan tanah terbukti berperanan dalam menyimpan lebih banyak air tanah, meningkatkan penyerapan air dan mengurangkan penyejatan. Dalam tanaman jagung pula, persekitaran tanah yang sesuai akan mempengaruhi suhu, kelembapan dan udara yang menjamin kepada penghasilan bijian jagung yang tinggi. Selain itu, penggunaan sungkupan organik sebagai pelepah kelapa juga sangat efektif dan memberi kesan yang bermakna dalam penyimpanan kandungan air dalam tanah, mengekalkan kelembapan tanah, mengurangkan tahap saliniti tanah dan memberikan hasil pengeluaran foraj Sorghum 13% lebih tinggi melalui penggunaan bahan sungkupan organik.

## Bahan Sungkupan

- 1) Sungkupan organik terdiri daripada bahan-bahan yang berasal daripada tumbuhan seperti jerami padi, tandan sawit kosong, sekam padi, serbuk kayu, sisa pertanian lain dan tanaman penutup bumi seperti *Arachis pintoi* dan *Sentrosema pubescens*.



Gambar 2 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan tandan sawit kosong



Gambar 4 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan organik pelepah kelapa sawit

- 2) Sungkupan bukan organik adalah seperti plastik silvershine, batu, kerikil, kertas atau cip getah.



Gambar 6 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan bukan organik plastik silvershine

### Tujuan utama penggunaan sungkupan

- Mengekalkan kelembapan tanah
- Menghalang pertumbuhan rumput
- Mengekal dan menentukan suhu tanah
- Memberikan perlindungan akibat perubahan cuaca
- Mengawal hakisan tanah
- Memperbaiki struktur tanah
- Meningkatkan bahan organik dalam tanah



Gambar 1 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan organik jerami padi



Gambar 3 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan organik sabut kelapa



Gambar 5 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan organik sisa lebih rumput ternakan



Gambar 7 : Tanaman Napier dan bahan sungkupan plastik silvershine

### Faedah sungkupan

- Penghasilan tanaman Napier meningkat sehingga 43%.
- Peningkatan kualiti tanaman Napier - 22% kandungan Protein Kasar (CP) ditingkatkan dan kandungan Tenaga Metabolisma (ME) ditingkatkan sehingga 10%.
- Kesuburan tanah meningkat dengan peningkatan 50 - 57% jumlah kandungan N, P dan K dalam tanah
- Pengawalan rumput boleh dikurangkan sehingga 80%.
- Pengkalan suhu tanah yang ideal iaitu 300°C berbanding tanpa sungkupan 28.10°C
- Peningkatan kelembapan tanah sehingga 36.4%

# Silaj Dalam Plastik: Inovasi Pembuatan Makanan Ternakan

Oleh: Nurzillah Maliki, Haryani Hamzah, Norfadzrin Fadzil, Sabariah Basir, Mohamad Noor Ibrahim, Sharil Azwan Mohd Zain  
Institut Veterinar Malaysia, Kluang, Johor dan Bahagian Penyelidikan Dan Inovasi Jabatan Perkhidmatan Veterinar

Silaj adalah sejenis makanan ternakan yang terhasil daripada pemeraman rumput atau bahan sampingan pertanian yang disimpan di dalam silo yang kedap udara (anaerobic). Rumput berkelembapan tinggi (35% hingga 75%) yang digunakan diperam dalam keadaan tanpa udara (anaerobik) dalam jangka masa yang lama bagi mengelakkan kerosakan. Tujuan utama pengeluaran silaj adalah untuk memastikan bekalan makanan berkualiti secara berterusan tanpa mengurangkan mutu pemakanan serta tidak dipengaruhi oleh perubahan cuaca dan bencana alam seperti kemarau dan banjir.

Kualiti silaj bergantung kepada bahan asal yang diperam dan selalunya adalah lebih rendah dari tanaman asal. Kaedah pemeraman amat mempengaruhi kualiti silaj. Proses pemeraman yang menghasilkan haba yang secukupnya, pemadatan bahan yang betul, kandungan air yang bersesuaian akan menghasilkan silaj yang berkualiti.

"Penghasilan silaj dapat mengatasi masalah kekurangan padang ragut"

"W2W (Waste to Wealth) bahan sisa pertanian diusahakan menjadi silaj yang berkualiti"

Rajah 1: Ciri-ciri silaj yang berkualiti



Kebiasaannya, silaj dibuat menggunakan tong. Kaedah ini dipraktikkan secara meluas di Malaysia. Walau bagaimanapun, kaedah ini mempunyai beberapa kelemahan seperti kesukaran mengendalikan proses mengeluarkan silaj dan pertambahan kos operasi. Sebagai sebuah institusi latihan veterinar yang unggul dalam industri penternakan negara, para pegawai penyelidik Institut Veterinar Malaysia telah menghasilkan silaj dalam plastik sebagai penyelesaian kepada kelemahan tersebut. Kelebihan kaedah ini ditunjukkan di dalam Rajah 2.

Rajah 2 : Kelebihan silaj dalam plastik



Penghasilan silaj dalam plastik menggunakan teknik yang sistematik tetapi mudah untuk dipraktikkan seperti di dalam Rajah 3.

Rajah 3 : Carta alir penghasilan silaj di dalam plastik



Pengeluaran silaj yang efisien membantu menangani masalah kekurangan makanan ternakan, mudah diaplikasikan/dipraktikkan dan berpotensi untuk dikomersialkan oleh penternak.

**"Penternak boleh mengomersialkan silaj dalam plastik sebagai satu sumber pendapatan sampingan"**



Oleh : Leow Bee Leng

Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh, Perak

Avian Infectious Bronchitis (IB) atau bronchitis berjangkit avian adalah penyakit yang disebabkan oleh Gammacoronavirus yang boleh menjangkiti ayam pada semua peringkat umur dengan petanda klinikal yang berbeza.

## KENAPA PENYAKIT INI PENTING?

Jangkitan penyakit ini menyebabkan kekurangan hasil pengeluaran ayam dan telur. Di samping itu, penyakit ini juga telah menyebabkan kerugian.

Penyakit IB ini merupakan salah satu penyebab utama kerugian ekonomi di dalam industri ayam.

Walaupun bagaimanapun, tiada laporan mengenai jangkitan penyakit IB kepada manusia.

# PENYAKIT DAN TANDA KLINIKAL IB

IB boleh menjangkiti ayam pedaging dan penelur. Antara penyakit dan tanda klinikal disebabkan IB adalah seperti berikut:



Ayam mengalami sesak nafas dan menghela nafas dengan pantas

## SESAK NAFAS (Anak Ayam)

Boleh menjangkiti sistem pernafasan dan jangkitan virus ini mendedahkan anak ayam kepada jangkitan sekunder yang boleh membawa kematian

## KERADANGAN GINJAL

Boleh menyebabkan kematian ayam

## SISTA PADA OVIDUKTUS (Ayam Penelur dan Pemiakbaka)

Boleh menyebabkan penurunan dalam pengeluaran dan kualiti telur (telur berkulit nipis, telur saiz kecil, pigmentasi pada kulit telur, bentuk telur tidak sekata dan sebagainya)

## VIRUS IB BOLEH BERADA DALAM NAJIS AYAM!

Virus IB boleh mereplikasi dalam saluran pencernaan sebagai jangkitan subklinikal (jangkitan yang hampir tiada tanda dan gejala penyakit sepenuhnya).

Virus ini boleh berada di dalam saluran usus dan najis ayam sehingga beberapa minggu atau bulan dan boleh dirembeskan melalui saluran pernafasan dan najis.

Terdapat beberapa punca jangkitan IB kepada ayam. Antaranya melalui:

- udara
- sentuhan langsung antara ayam
- peralatan ladang yang telah tercemar oleh virus IB
- penggunaan najis sebagai baja
- lawatan ke ladang dan sebagainya

## KAEDAH PENGAWALAN PENYAKIT IB

### Vaksinasi

Vaksinasi pada ayam merupakan salah satu cara yang efektif untuk mengawal penyakit IB. Jenis vaksin yang digunakan terdiri daripada live vaccine dan inactivated vaccine. Hanya vaksin yang berdaftar dan mendapat kebenaran daripada Pegawai Berkuasa Veterinar boleh digunakan.

Ladang ayam yang berisiko hendaklah mengadakan program vaksinasi secara berkala mengikut program kesihatan kelompok ladang tersebut dan dipreskripsi oleh veterinawan.

Program vaksinasi haruslah dijalankan pada ayam yang berada pada jarak 1 kilometer radius (kawasan pemvaksinan) dari indeks aktif sekiranya Indeks Aktif IB dikesan. Indeks aktif bermaksud simptom klinikal IB pada ternakan yang telah disahkan melalui pengesanan atau pemencilan virus IB di makmal.

## Kawalan pengimportan dan pemindahan ternakan

Ternakan ayam, anak ayam berumur sehari dan telur tetapan yang hendak diimport dan dipindahkan perlu mempunyai Sijil Kesihatan Veterinar yang menunjukkan bahawa:

- berasal dari ladang yang dipantau oleh Pegawai Berkuasa Veterinar,
- pemvaksinan IB telah dibuat (jenis vaksin dan tarikh pemberian vaksin)
- tiada petanda klinikal IB pada hari pemindahan.

Pemindahan ternakan ayam dan telur ayam hanya dibenarkan setelah ternakan tersebut didapati bebas dari penyakit IB melalui ujian pemencilan virus dan tiada kejadian klinikal dilaporkan dalam tempoh masa 50 hari selepas kes terakhir disahkan.

Langkah kawalan ini penting untuk mencegah virus IB yang baru diperkenalkan ke dalam negara kita semasa aktiviti pengimportan dan pemindahan ternakan.

## Biokeselamatan (biosecurity) ladang

Biokeselamatan (biosecurity) ladang sangat penting dalam mencegah penyakit IB. Langkah-langkah berikut hendaklah dipatuhi:

- Mengawal pergerakan orang (pemilik, pekerja dan pelawat) keluar masuk ladang dan antara reban-reban
- Mengawal pergerakan kenderaan yang keluar masuk ladang dan antara reban ke reban. Kenderaan tersebut hendaklah dinyahkumankan sebelum dan selepas masuk ke kawasan ladang
- Membersih dan menyahkumankan peralatan dan reban yang tercemar
- Menghadkan sentuhan/hubungan ternakan dengan haiwan yang lain seperti burung dan sebagainya
- Tidak menyatukan ternakan yang baru masuk ke ladang dengan ternakan yang sedia ada
- Ternakan berpenyakit hendaklah dikuarantinkan di dalam premis yang terjangkit (dalam pagar perimeter premis ladang atau keluasan 200 meter radius bagi ternakan lepas bebas).



## APAKAH TINDAKAN SEKIRANYA BERLAKU PENYAKIT IB DI LADANG?

Sebarang kejadian kematian yang tinggi dan pengesanan petanda klinikal pada ternakan perlu dilaporkan ke Jabatan Perkhidmatan Veterinar dengan segera.

Sekiranya penyakit IB dikesan dalam sesebuah ladang, tindakan kawalan seperti rawatan simptomatik, pembasmian kuman, vaksinasi, kuarantin haiwan berpenyakit dan kawalan pergerakan ternakan akan dijalankan oleh pihak berkuasa. Penghapusan ternakan tidak akan dilakukan. Survelans terhadap ternakan juga akan disusuli untuk memastikan kawasan tersebut bebas daripada jangkitan IB setelah tindakan kawalan dijalankan.

# DAPATKAN BULETIN BICARA VETERINAR

Edisi 2018

dan yang terkini di laman sesawang

[www.dvs.gov.my](http://www.dvs.gov.my)  
[research.dvs.gov.my](http://research.dvs.gov.my)



atau imbas  
kod QR



[www.dvs.gov.my](http://www.dvs.gov.my)

Jabatan Perkhidmatan Veterinar

Kementerian Pertanian & Industri Asas Tani, Wisma Tani, Blok Podium, Lot 4G1,  
Presint 4, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62624 Putrajaya