

## ARAHAN PROSEDUR TETAP VETERINAR MALAYSIA

### KAWALAN KECACINGAN DALAM RUMINAN

No. Dokumen: APTVM 22(j): 1/2014

**JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR  
KEMENTERIAN PERTANIAN DAN INDUSTRI ASAS TANI  
MALAYSIA**

---

#### ISI KANDUNGAN

Arahan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar	2
1.0 Pengenalan	2
2.0 Objektif	2
3.0 Skop	2
4.0 Definisi	3
5.0 Kata Singkatan	4
6.0 Arahan Prosedur Tetap	5
7.0 Prosedur Kerja	5
7.1 Penyiasatan Masalah Kecacingan di Lapangan	5
7.2 Diagnosis Makmal	5
7.3 Kawalan Kecacingan	6
7.4 Mengenalpasti Masalah Kerintangan Ubat Cacing	7
7.5 Pemantauan Keberkesanan Kawalan Kecacingan	7
8.0 Rujukan	8
9.0 Senarai Lampiran	8
Lampiran 1 : Jenis –Jenis Cacing	9
Lampiran 2 : Jenis Ubat Cacing	10
Lampiran 3 : Kaedah Pemantauan Tahap Anemia Ke Atas Ternakan Menggunakan FAMACHA	11
Lampiran 4 : Carta Alir Proses Kerja Kawalan Kecacingan Dalam Ruminan	13
Lampiran 5 : Anggaran berat badan haiwan	14
Lampiran 6 : Pemantauan Keberkesanan Kawalan Cacing, Kaedah FECRT	16
Lampiran 7 : Program Kawalan Kecacingan Dalam Ruminan	17
Jawatankuasa Penyediaan APTVM	18
Penghargaan	18

## **ARAHAN KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR**

Di Malaysia, masalah kecacingan pada ternakan ruminan adalah masalah utama sejak beberapa dekad yang lalu akibat wujudnya masalah kerintangan ubat cacing. Masalah kecacingan ini perlu diambil berat kerana memberi impak besar terhadap pengeluaran ternakan. Masalah kecacingan boleh menyebabkan kekurangan darah dan nutrien, juga melemahkan sistem imuniti badan dan boleh menyebabkan kematian. Justeru itu, masalah ini membawa kepada kerugian dari segi ekonomi ternakan ruminan.

Namun, disebabkan oleh masalah kerintangan ubat cacing yang di alami di seluruh dunia, kaedah rawatan yang betul perlu dipraktikkan bagi mengawal masalah ini. Memandangkan penyakit ini menyebabkan kerugian kepada penternak, maka Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) telah merangka prosedur untuk tujuan mengawal masalah kecacingan.

Matlamat DVS ialah untuk mengurangkan masalah kecacingan pada ternakan agar dapat menghasilkan produk yang berkualiti dan membawa keuntungan. Semoga dengan penerbitan APTVM ini, harapan DVS agar semua pegawai dan pengusaha ternakan dapat melaksanakan prosedur langkah kawalan sebagai panduan dalam program mengawal masalah kecacingan dalam ternakan ruminan.

**DATO' DR. MOHAMAD AZMIE BIN ZAKARIA**  
KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR  
MALAYSIA

---

## **ARAHAN PROSEDUR TETAP VETERINAR MALAYSIA KAWALAN KECACINGAN DALAM RUMINAN**

### **1.0. PENGENALAN**

Masalah kecacingan merupakan perkara yang perlu diambil berat oleh industri ternakan ruminan terutamanya ternakan kambing. Pengurusan haiwan ternakan yang baik boleh memberi kesan positif dari segi pengeluaran produk ternakan dan status kesihatan ternakan. Bagi skop masalah kecacingan, ternakan kambing adalah haiwan yang sangat mudah terdedah dengan masalah ini. Jenis cacing yang lazim dijumpai dalam ruminan adalah dari jenis nematod (cacing gelang), cestod (cacing pita) dan trematod (cacing pipih).

Kawalan masalah kecacingan yang berkesan adalah bergantung kepada pengurusan kesihatan gerompok yang baik, penggunaan ubat cacing yang berkesan dan kaedah pengurusan kawalan kecacingan yang betul. Pemantauan dan persampelan perlu dijalankan di ladang-ladang ternakan dan premis haiwan dan tumpuan akan diberikan untuk memberi khidmat nasihat berkenaan pengurusan ubat cacing dan pengurusan kesihatan ternakan di ladang ternakan atau premis haiwan.

### **2.0. OBJEKTIF**

- 2.1. Menyediakan garis panduan kepada Pegawai Perkhidmatan Veterinar mengenai cara kawalan masalah kecacingan yang berkesan.
- 2.2. Memberi kesedaran kepada Pegawai Perkhidmatan Veterinar terhadap kepentingan pengawalan cacing yang betul dan disampaikan kepada penternak dalam perkhidmatan pengembangan.
- 2.3. Memupuk Pegawai Perkhidmatan Veterinar melaksanakan langkah-langkah yang telah digariskan dengan penuh integriti dan bertanggungjawab bagi menangani masalah kecacingan di lapangan.

### **3.0. SKOP**

APTVM ini mengandungi panduan untuk;

- 3.1. Mengesan tahap kecacingan pada ternakan, merangkumi kefahaman tanda-tanda klinikal dan keputusan pengiraan telur cacing (epg) dan mengenalpasti keberkesanan ubat cacing (FECRT).

3.2. Mengawal masalah kecacingan terhadap ternakan ruminan dengan penggunaan antelmintik yang betul termasuk anggaran dos ubat cacing dan pengurusan ladang yang baik.

#### 4.0. DEFINISI

##### 4.1. Cacing

Beberapa jenis binatang yang bulat atau pipih panjang dan tidak beranggota, yang hidup dalam air, tanah, perut manusia atau binatang (Lampiran 1).

##### 4.2. Kajian Cacing

Kajian tentang cacing.

##### 4.3. Kecacingan

Jangkitan oleh beberapa spesis cacing kepada ternakan. (Jangkitan oleh coccidian sp. juga diambil kira dalam skop kecacingan).

##### 4.4. Kiraan Telur Cacing (Faecal Egg Count)

Kiraan bilangan telur cacing dalam tinja haiwan biasanya di sebut telur per gm (epg).

##### 4.5. Teknik McMaster

Satu teknik diagnosis makmal secara kuantitatif untuk mengira bebanan telur cacing dalam tinja seperti telur strongil dan coccidia dengan menggunakan slaid McMaster.

##### 4.6. Selaput basah (*mucous membrane*)

Lapisan tisu yang mengandungi kelenjar mukus, yang melapik saluran atau rongga tertentu dalam tubuh.

##### 4.7. FAMACHA (Fafa Malan Chart - pengasas sistem)

Satu sistem untuk menentukan tahap anemia pada bebiri dan kambing bagi mengesan tahap kecacingan untuk tujuan rawatan.

##### 4.8. Teknik pengapungan (*floatation*)

Teknik diagnosis makmal secara kualitatif untuk mengesan telur cestod dan nematod dalam tinja.

##### 4.9. Telur (Egg)

Sel pembiakan atau gamet betina yang belum disenyawakan.

##### 4.10. Larva atau L3

Anak cacing strongil di peringkat berjangkit.

##### 4.11. FECRT

Ujian penurunan kiraan telur dalam tinja (*Faecal egg count reduction test*).

##### 4.12. Skor Badan

Penentuan keadaan badan ternakan.

##### 4.13. Pakar

Individu yang berpengetahuan tinggi mengenai sesuatu bidang.

##### 4.14. Beban cacing tinggi

Bilangan telur cacing melebihi daripada 2,000 epg, FAMACHA 1 atau 2, PCV <20% dan skor badan 1-3, menunjukkan tanda-tanda klinikal.

##### 4.15. Beban cacing rendah

Bilangan telur sebanyak 501 – 2,000 epg, FAMACHA 3 - 5, PCV 20-25% dan skor badan 3-5, subklinikal.

##### 4.16. Kerintang ubat cacing (*anthelmintic resistance*)

Keupayaan cacing untuk mengelak terkesan aktiviti ubat cacing apabila diguna pada dos yang disyorkan oleh pengeluar.

**4.17 Antelmintik**

Bahan kimia atau ubat-ubatan yang digunakan untuk menyingkir parasit helmin dari hosnya (Lampiran 2).

**4.18 Tinja**

Najis atau sisa buangan saluran pencernaan haiwan.

**4.19 Hematologi**

Cabang sains perubatan yang berkaitan dengan kajian penyakit darah dan tisu pembentuk darah.

**4.20 Anemia**

Keadaan darah yang kekurangan sel darah merah atau hemoglobin dan menyebabkan penghidapnya berasa lemah dan pucat.

**4.21 Effective Microbe (EM)**

Campuran mikroorganisma yang terpilih yang berupaya memberi pelbagai faedah.

**4.22 Pihak Berkuasa Veterinar (PBV)**

Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar, Timbalan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar dan mana-mana Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri, mana-mana Pegawai Veterinar, Timbalan atau penolong Pegawai Veterinar dan termasuk mana-mana orang yang dilantik secara bertulis oleh Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar dan mana-mana Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri untuk menjadi Pihak Berkuasa Veterinar di bawah Seksyen 3 Akta Binatang, 1953 (Akta 647) (Semakan 2006).

**4.22 Pegawai Kes (PK)**

Pegawai yang bertanggungjawab kepada sesuatu kes penyakit haiwan atau sesuatu indeks penyakit dan dilantik untuk mengurus, menyelaraskan dan/atau menjalankan langkah kawalan dan memantau status penyakit atau indeks penyakit berkenaan.

**4.23 Fail Kes (FK)**

Dokumen yang mengandungi semua maklumat kes meliputi latarbelakang, sejarah, pengamatan gejala, dan tindakan rawatan dan kawalan, diambil yang dicatatkan dalam Helaian Kes. Fail kes akan mengandungi Helaian Kes yang boleh ditambah untuk mencatatkan tindakan susulan sehingga kes ditutup. (Rujuk APTVM Pengurusan Fail Kes)

**4.24 Helaian Kes**

Kertas catatan yang mengandungi tarikh, pengamatan, gejala, diagnosis, rawatan, preskripsi dan nama serta tandatangan Pegawai Kes yang menjadi kandungan Fail Kes.

**5.0. KATA SINGKATAN**

5.1	APTVM	- Arahan Prosedur Tetap Veterinar Malaysia
5.2	DVS	- Jabatan Perkhidmatan Veterinar
5.3	DVSN	- Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri
5.4	epg	- <i>eggs per gram</i>
5.5	EM	- <i>Effective microbes</i>
5.6	FAMACHA	- <i>Fafa Malan Chart</i>
5.7	FEC	- <i>Faecal Egg Count</i>
5.8	FECRT	- <i>Faecal Egg Count reduction Test</i>
5.9	FK	- Fail Kes
5.10	GIT	- <i>Gastrointestinal tract</i> (Saluran Penghadaman)
5.11	PBV	- Pihak Berkuasa Veterinar
5.12	PCV	- <i>Packed cell volume</i>
5.13	PGE	- <i>Parasitic Gastroenteritis</i>
5.14	PK	- Pegawai Kes
5.15	PPE	- <i>Personal Protective Equipment</i>

## **6.0. ARAHAN PROSEDUR TETAP**

- 6.1 Langkah kawalan kecacingan hendaklah berpandukan kepada APTVM Kawalan Kecacingan Dalam Ruminan.
- 6.2 Prosedur kawalan kecacingan perlu dipatuhi oleh semua PBV yang terlibat dengan kerja di lapangan.
- 6.3 Prosedur kerja ini meliputi penyiasatan, persampelan, ujian makmal, kawalan kecacingan dan pemantauan.
- 6.4 PBV di peringkat Negeri dan Persekutuan bertanggungjawab memastikan prosedur dipatuhi oleh semua anggota di bawah pengawasan masing-masing.

## **7.0 PROSEDUR KERJA**

### **7.1 Penyiasatan Masalah Kecacingan di Lapangan**

- 7.1.1. Setelah aduan diterima dari penternak yang mengesyaki masalah kecacingan pada ternakan, Fail Kes perlu dibuka untuk merekodkan maklumat yang mencukupi seperti latar belakang ladang ternakan, tanda-tanda klinikal dan sejarah ternakan. Rujuk APTVM Pengurusan Fail Kes.
- 7.1.2 Ketua Bahagian Kesihatan Veterinar Negeri akan menetapkan seorang Pegawai Kes (PK) untuk mengendalikan kes berkenaan dari mula hingga kes ditutup.
- 7.1.2. Pemilik ternakan hendaklah dimaklumkan bahawa PK akan ke lokasi untuk membuat penyiasatan yang lebih lanjut.
- 7.1.3. Perkakasan perlindungan keselamatan hendaklah disediakan sebelum penyiasatan dijalankan seperti PPE, disinfektan dan keperluan peralatan mengambil sampel dan borang penghantaran sampel.
- 7.1.4 Ketika penyiasatan dijalankan;
  - 7.1.4.1 PPE yang bersesuaian perlu dipakai
  - 7.1.4.2 Maklumat sejarah kes diambil dengan lebih terperinci.
  - 7.1.4.3 Pemerhatian keseluruhan keadaan ladang dan ternakan dicatat.
  - 7.1.4.4 Ternakan yang disyaki mengalami masalah kecacingan diperiksa untuk tanda-tanda klinikal seperti; selaput basah pucat (boleh rujuk tahap anemia menggunakan FAMACHA, rujuk Lampiran 3), badan kurus, bulu kusut, bengkak rahang bawah (*bottle jaw*), cirit-birit, murung, kurang aktif.
- 7.1.5. Jika ternakan disyaki menghadapi masalah kecacingan, spesimen yang sesuai hendaklah diambil untuk ujian pengesanan di makmal (contoh: tinja, darah).
- 7.1.6. Sekiranya ada ternakan yang mati, bedah siasat perlu dijalankan dan spesimen yang sesuai perlu diambil untuk ujian pengesanan penyakit di makmal (organ seperti hati, GIT, tinja atau cacing). Rujuk kepada Manual Persampelan.

### **7.2 Diagnosis Makmal**

- 7.2.1. Sampel yang diterima dari lapangan perlu didaftar dan dihantarkan ke makmal Parasitologi/Hematologi untuk mengesahkan masalah kecacingan.
- 7.2.2. Teknik yang digunakan untuk mengesan telur cacing dalam tinja adalah kaedah McMaster, apungan telur cacing (*floatation*) dan pemendapan telur cacing (*sedimentation*).
- 7.2.3 Tahap anemia boleh dikenalpasti melalui ujian parameter darah (PCV).

7.2.4. Keputusan ujian makmal yang positif dan tanda-tanda klinikal perlu dikaji oleh PK bagi mengesahkan masalah kecacingan di ladang berkenaan. Bilangan epg akan menentukan sama ada beban kecacingan tinggi atau rendah dan seterusnya menentukan rawatan dan kawalan kecacingan yang bersesuaian. Jadual 1 menunjukkan cara menentukan tahap infeksi bebanan cacing.

FEC (epg)	Tahap Infeksi Kecacingan
0-500	Tahap Bukan klinikal. Tiada tanda.
501-2,000	Tahap Sub-klinikal. Menjejaskan kenaikan berat badan.
>2,000	Tahap Klinikal. Tanda klinikal yang jelas.

Jadual 1: Tahap infeksi bebanan cacing mengikut epg.

### 7.3 Kawalan Kecacingan

Kaedah kawalan kecacingan dijalankan mengikut tahap bebanan cacing pada ternakan tersebut. Carta aliran proses kerja dan kawalan masalah kecacingan pada ternakan ruminan adalah ditunjukkan di Lampiran 4. Kawalan masalah kecacingan di ladang perlu dilaksanakan berdasarkan beberapa cadangan kaedah yang disarankan.

7.3.1. Program **pemberian ubat cacing** adalah melibatkan semua gerompok ternakan di ladang. Pemberian ubat cacing hendaklah mengikut dos yang betul berdasarkan berat badan dan dos ubat.

7.3.1.1 Kaedah pemberian ubat cacing yang betul

- i. Haiwan ditimbang untuk mendapatkan berat badan. Anggaran berat haiwan boleh dibuat dengan menggunakan teknik ukur lilit dada (Lampiran 5).
- ii. Cara pemberian ubat
  - Oral : Menggunakan 'drenching gun' untuk memberikan ubat dengan meletakkan bahagian rod di atas lidah ternakan dan memastikan ubat ditelan.
  - Pour on : Meletakkan ubat jenis 'pour on' di bahagian atas badan.
  - Suntikan : Menggunakan alat suntikan yang sesuai dengan dos ubat. Suntik ubat di lokasi yang disarankan oleh pengeluar ubat.

7.3.1.2 Bagi ternakan yang mempunyai beban cacing yang tinggi, pemilihan ubat cacing yang sesuai adalah perlu untuk memastikan kerintangan ubat cacing tidak terjadi.

- i. Kaedah FECRT dijalankan untuk mengetahui jenis ubat yang berkesan untuk rawatan. Perlaksanaan kaedah ini juga bergantung kepada bilangan ternakan di ladang tersebut (Lampiran 6).

7.3.2. Memberi khidmat nasihat mengenai **pengurusan ragutan dan pastura** yang betul untuk kawalan cacing.

7.3.2.1 Semua ternakan perlu dikurung di dalam kandang (langkah kritikal) dan hanya diberi makan rumput secara potong dan angkut (*cut and carry*) selama satu bulan.

7.3.2.2 Sekiranya tinja akan digunakan sebagai baja pastura, ia perlu dibiarkan selama sebulan sebelum digunakan untuk menghentikan kitaran hidup spesis cacing bagi memastikan jangkitan cacing tidak berlaku pada ternakan [Larva cacing (L3) dalam tinja akan mati dalam masa satu bulan].

7.3.2.3 Setelah dikurung selama satu bulan, kambing boleh dilepaskan untuk meragut dan pemantauan tahap kecacingan perlu dijalankan dalam tempoh sebulan setelah dilepaskan.

7.3.2.4 Mempertingkatkan pengurusan ladang bagi mengelakkan sebarang tekanan (*stress*) pada ternakan. Pemakanan yang mencukupi dan berkualiti, pengudaraan yang baik, kepadatan ternakan yang sesuai dalam kandang hendaklah diamalkan.

7.3.3 Penggunaan **effective microbes (EM)** dalam pengurusan ternakan.

7.3.3.1 Dicampurkan dalam makanan.

7.3.3.2 Dimasukkan dalam air minum.

7.3.3.3 Menyembur EM disekeliling kandang.

7.3.4 Penggunaan **produk herba**

7.3.4.1 Daun semambu diberikan secara segar sebagai makanan tambahan kepada ternakan.

#### **7.4. Masalah Kerintangan Ubat Cacing**

7.4.1. Kerintangan ubat cacing boleh berlaku sekiranya pemberian ubat cacing tidak mengikut dos dan kaedah yang salah.

7.4.2. Penggunaan jenis ubat cacing yang sama dengan terlalu kerap (di beri setiap bulan) boleh mengakibatkan masalah kerintangan. Ubat cacing perlu diberikan secara berjadual mengikut umur ternakan (Lampiran 7).

7.4.3. Pengetahuan berkenaan kaedah jangkitan cacing dan kawalan kecacingan di lapangan perlu di dalami untuk mengelak kerintangan ubat cacing.

7.4.4. Setiap ladang perlu merekodkan pemberian ubat cacing dan dipantau oleh PBV.

7.4.5. Tiada tanda pengenalan pada ternakan (nombor ID) boleh menyebabkan program pemberian ubat cacing tidak dapat diuruskan dengan tepat dan lancar.

#### **7.5. Pemantauan Keberkesanan Kawalan Kecacingan**

7.5.1. Selepas ternakan dikurung selama sebulan, ternakan dibenarkan semula untuk meragut.

7.5.2. Dalam tempoh sebulan selepas ternakan dibebaskan, PK perlu memantau bebanan cacing pada ternakan dengan mengambil spesimen tinja dan dihantar ke makmal untuk diuji semula.

7.5.3. Jika tiada peningkatan beban cacing pada ternakan (tiada atau <500 epg) dalam masa sebulan selepas ternakan dilepaskan menggambarkan cara kawalan kecacingan (secara berkurung) amat berkesan. Amalan pengurusan ternakan dan pastura yang betul perlu diteruskan untuk mengekalkan bebanan cacing yang rendah.

7.5.4. Jika bebanan cacing meningkat hingga ke tahap sub-klinikal, maka tindakan rawatan semula hendaklah dilakukan seperti di Lampiran 4.

7.5.5. Masalah kecacingan di ladang yang tidak dapat diselesaikan hendaklah dirujuk kepada yang pakar dalam bidang parasitologi dan kecacingan. Ujian keberkesanan ubat cacing perlu di jalankan jika masalah cacing tidak dapat dikawal

## 8.0 RUJUKAN

- 8.1. Guidelines for FECRT World Association for Advancement of Vet Parasitology (WAAVP)
- 8.2. Manual on Parasitology, Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia, 1992
- 8.3. William J. F. (2001). Veterinary Parasitology Reference Manual (5<sup>th</sup> Edition). Blackwell Publishing
- 8.4. Cooperia spp. Retrieved from [http://us.merial.com/producers/pdfs/Cooperia\\_spp.pdf](http://us.merial.com/producers/pdfs/Cooperia_spp.pdf)
- 8.5. Gastrointestinal Parasites of Cattle. Retrieved from [http://www.merckmanuals.com/vet/digestive\\_system/gastrointestinal\\_parasites\\_of\\_ruminants/gastrointestinal\\_parasites\\_of\\_cattle.html](http://www.merckmanuals.com/vet/digestive_system/gastrointestinal_parasites_of_ruminants/gastrointestinal_parasites_of_cattle.html)
- 8.6. A Haemonchus contortus Management Plan for Sheep and Goat in Texas. Retrieved from <http://animalscience.tamu.edu/files/2012/04/L5095-haemonchus.pdf>
- 8.7. How Much Your Animal Weight? Retrieved from <http://ag.arizona.edu/backyards/articles/winter07/p11-12.pdf>
- 8.8. Getting Your Cattle Weights Without a Scale. Retrieved from <http://www.piedmontese.org/GettingYourCattleWeightsWithoutaScale.htm>
- 8.9. Parasitology lecture note, upm, Prof Dr Rehana Abdullah Sani
- 8.10. Chandrawathani, P. *et. al* (2013). Evaluation Of Neem Leaf (Azadirachta Indica) Product For Worm Control On Goats. Malaysian Journal of Veterinary Research. Vol 4, pg 5-12
- 8.11. Chandrawathani, P. *et. al* (2011). The Use Of Effective Microbes For Worm Control In Goats – A Preliminary Study. Malaysian Journal of Veterinary research. Vol 2, pg 57-60
- 8.12. Pusat Rujukan persuratan Melayu, Dewan Bahasa dan Pustaka. [www.prpm.dbp.gov.my](http://www.prpm.dbp.gov.my).

## 9.0 Senarai Lampiran

- Lampiran 1 : Jenis Ubat Cacing
- Lampiran 2 : Jenis –jenis Parasit
- Lampiran 3 : Kaedah Pemantauan Tahap Anemia Ke Atas Ternakan Menggunakan FAMACHA
- Lampiran 4 : Carta Alir Proses Kerja Kawalan Kecacingan Dalam Ruminan
- Lampiran 5 : Anggaran berat badan haiwan
- Lampiran 6 : Pemantauan Keberkesanan Kawalan Cacing, Kaedah FECRT
- Lampiran 7 : Program Kawalan Kecacingan Dalam Ruminan



**JENIS – JENIS CACING**

CACING	NAMA BIASA	ORGAN	PERUMAH	SAIZ	TANDA KLINIKAL
<b>Nematod</b>					
<i>Haemonchus contortus</i>	Barber's pole worm and wire worm	Abomasum	Kambing & biri-biri	10-30mm	Tiada atau sedikit cirit-birit, anemik, bengkak ( <i>bottle jaw</i> ), kurus, lemah
<i>Trichostrongylus axei</i>	Small stomach worm	Abomasum	Lembu	4-8mm	Cirit-birit, dehidrasi, kurus
<i>Oesophagostomum columbianum</i>	Nodular Worm	Usus besar	Biri-biri & lembu	14-22mm	Hilang selera makan, cirit-birit berterusan, kurus
<i>Cooperia spp.</i>	cooperid	Usus kecil	Lembu, kambing & biri-biri	5-8mm	Cirit-birit berterusan, tidak anemik, kurus
<i>Trichuris suis</i>	whipworms	Usus besar, caecum	Babi	5-8cm	Hilang selera makan, cirit-birit berdarah, dehidrasi
<i>Ascaris suum</i>	Large roundworm	Usus kecil	Babi	25-40cm	Kadar tumbuhsaran menurun, masalah pernafasan, kurus
<i>Strongyloides ransoni</i>	Intestinal threadworm	Usus kecil	Babi	3.5-6mm	Jarang menunjukkan tanda klinikal, cirit-birit, hilang selera makan, tinja berdarah
<i>Oesophagostomum dentatum</i>	Nodular worm	kolon	Babi	7-15mm	Cirit birit,
<i>Heterakis gallinarum</i>	Caecal worm	caecum	Ayam	7-15mm	Tidak ada tanda klinikal yang jelas.
<i>Capillaria spp</i>	Hair worm	Usus kecil	Ayam	60mm	Usus berdarah, cirit-birit, anemik
<i>Ascaridia galli</i>	Round worm	Usus kecil	Ayam	50-116mm	Tiada tanda klinikal yang jelas. Cacing yang banyak boleh menyebabkan usus berdarah, tersumbat dan mati.
<i>Syngamus trachea</i>	Tracheal worm	Trakea	Ayam	1-2mm	Susah untuk bernafas, batuk
<i>Tetrameres sp</i>	Stomach worm	proventriculus	Ayam	cacing jantan panjang 6mm, cacing betina berbentuk bulat 5mm	anemik
<i>Oxyspirura mansoni</i>	Eye worm	Mata	Ayam	12-18mm	Biasa tidak tanda klinikal tetapi kadangkala boleh menyebabkan mata bengkak
<b>Cestod</b>					
<i>Moniezia spp</i>	Milk tapeworm	Usus kecil	ruminan	> 2m	Tidak menunjukkan tanda klinikal
<i>Raillietina</i>	Tape worm	Usus kecil	Ayam	30cm	Jangkitan kronik yang teruk - anemik, berat badan menurun, pendarahan di usus. Jangkitan ringan- tidak ada tanda klinikal

APTVM KAWALAN KECACINGAN DALAM RUMINAN

<b>Trematod</b>					
<i>Fasciola gigantica</i>	Giant liver fluke	Saluran hempedu	ruminan	35mmX15mm	Kematian secara tiba-tiba, anemik, sakit di bahagian abdomen
<i>Paramphistomum sp.</i>	Rumen fluke	Rumen,reticulum	ruminan	5-15mm	Cirit-birit berterusan, anemik, lemah
<i>Eurytrema pancreaticum</i>	Pancreatic fluke	pankreas	ruminan	8-16mmX6mm	Tiada tanda-tanda klinikal yang jelas

JENIS – JENIS UBAT CACING

UBAT	CACING	DOS	SPESIS	TEKNIK LALUAN	AKSI
<b>Benzimidazole</b>					
Fenbendazole		Lembu- 7.5mg/kg kambing and berbiri - 5mg/kg	Lembu Kambing	Oral	Menyebabkan cacing lumpuh dan lembik. Membunuh telur cacing
Albendazole (Albenthic plus®)	Nematodes	1ml/5kg	Ruminan	Oral	
(Albendazole 10%®)	GI Helminths	Berbiri & kambing - 0.5ml/10kg			
	Liver Fluke	Lembu- 4ml/50kg Berbiri & kambing- 1ml/10kg Lembu - 7.5ml/50kg			
Thiabendazole	<i>Ascaris suum</i>	200mg/kg	Swine	Oral	
<b>Imidazothiazole</b>					
Tetramisole	<i>Ascaridia, Hetrakis</i>	10mg/kg	Unggas	Oral	Menyebabkan cacing lumpuh tetapi tidak dapat membunuh larva cacing.
Levamisole (levaminthic 2.5%®)	<i>Haemonchus, Oesophagostomum, Ostertagia, Trichostrongylus</i>	Lembu, berbiri, kambing- 7.5mg/kg  Berbiri - 2.5ml/10kg Lembu- 10ml/25kg	Ruminan	Oral	
<b>Tetrahydropyrimidine</b>					
Pyrantel	<i>Ascaris suum</i>	8.5mg/kg	Babi	Oral	Menyebabkan cacing menjadi rumpuh.
<b>Avermectin</b>					
Ivermectin (Kelamectin 1%®)	<i>Strongyloides westeri Strongylus</i>	1ml/50kg	Ruminan Ekuin	suntikan (SQ)	Membunuh larva migrasi .
<b>Salicylanilides</b>					
Closantel (Flukiver 5%®)	Liver flukes	1ml/10kg	Ruminan	suntikan (SQ)	Menjejaskan pegerakan cacing dan proses yang lain.

**KAEDAH PEMANTAUAN TAHAP ANEMIA KE ATAS TERNAKAN MENGGUNAKAN FAMACHA**

Warna selaput basah ternakan akan dibandingkan pada carta FAMACHA untuk menentukan tahap anemia ternakan tersebut.

**FAMACHA<sup>®</sup>  
ANAEMIA GUIDE**

1		OPTIMAL – (NO DOSE)
2		ACCEPTABLE – (NO DOSE)
3		BORDERLINE – DOSE?
4		DANGEROUS – DOSE!
5		FATAL – DOSE!!!

DEVELOPED AND SUPPORTED BY:

**INSTRUCTIONS FOR USE**

**Examination**

- Examine sheep in good, natural light
- Open the eyelid as shown in the sketch
- Push the upper eyelid down with the upper thumb, while the lower thumb gently pulls the lower lid downward
- Look especially at the colour inside the lower eyelid
- Open the eyelid for a short time only, or else the mucous membrane may become redder
- Compare the colours seen to those on the reverse side of this card
- Score the sheep 1 to 5 and proceed as explained in the pamphlet
- If in doubt, score the sheep at the lower (paler) category
- Examine weekly and no less than every 2 to 3 weeks
- Contact your veterinarian if you have any questions

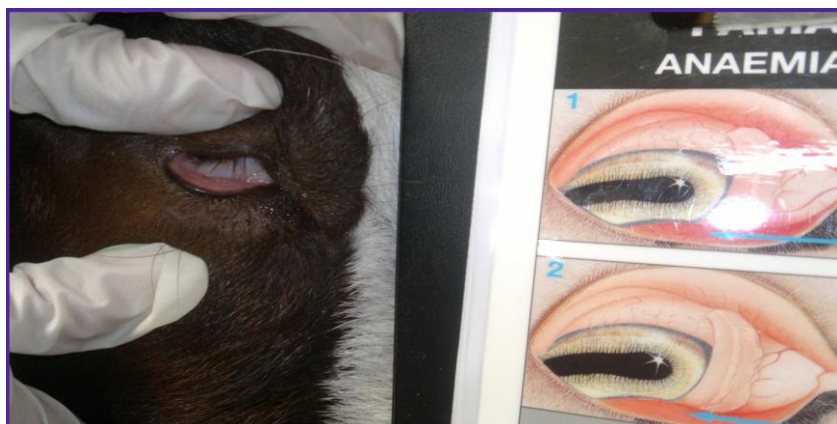
Look inside bottom eyelid

**Precautions**

- Only properly trained persons should use this card
- Read the full information pamphlet before using the guide and follow instructions carefully
- This guide is intended for sheep only
- If used for goats, all those in category 3 should also be treated
- This card is an aid in the control of wireworm only
- Paleness or reddening of the eyes may have other causes
- Maintain standard worm control measures
- The colours of this card will fade with time, especially if exposed to the sun
- Replace the card after 12 months use
- As the system is used in conditions outside their control, no organisation involved in its development or distribution accepts liability for losses or problems associated with its use

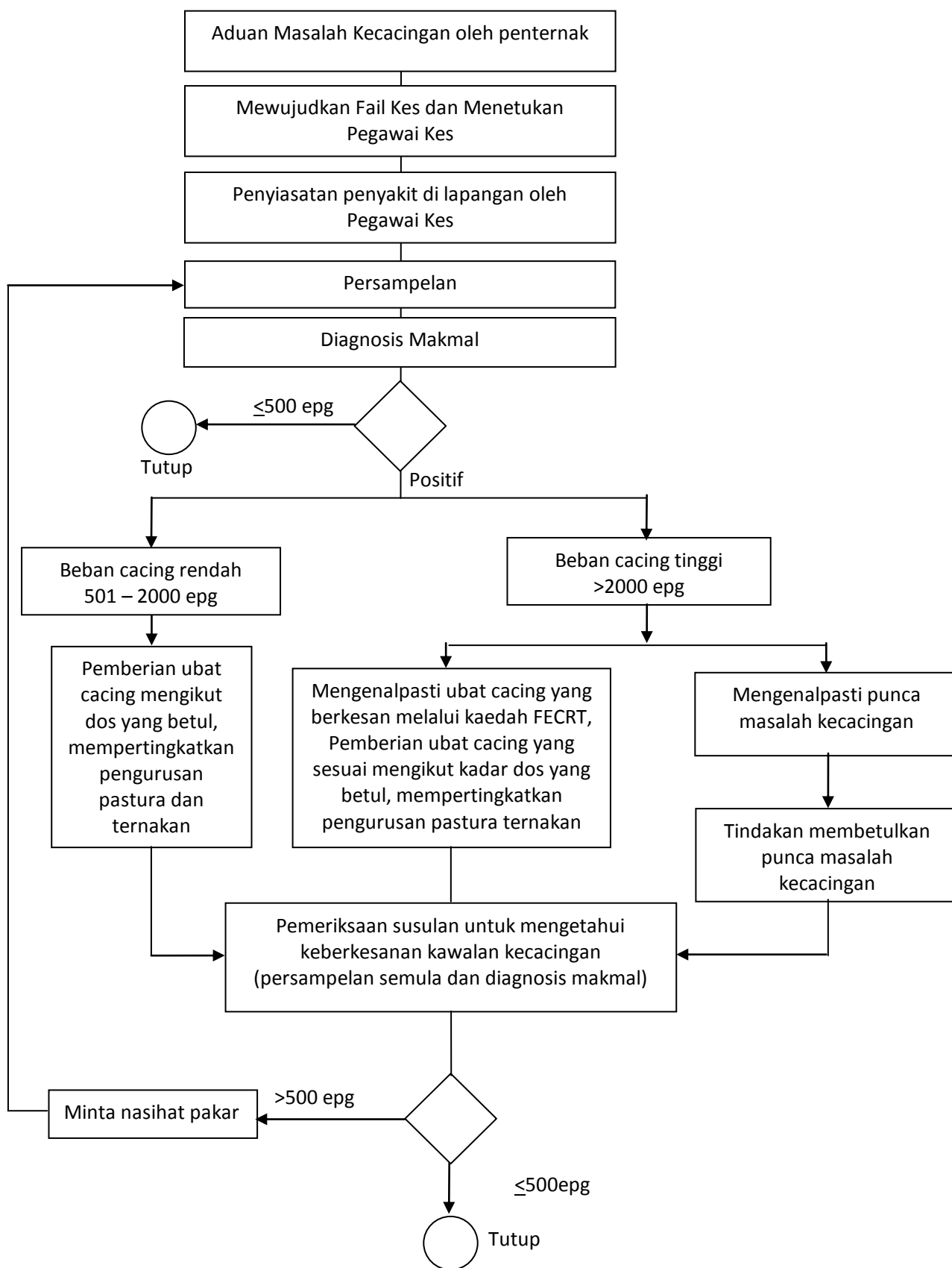
**COPYRIGHT**  
This system and card is owned by the Livestock Health and Production Group of the South African Veterinary Association and is subject to copyright rules. No reproduction or modification is permitted without written authorisation

**Enquiries:**  
Prof. G F Bath  
phone: + 27 12 529-8038  
fax: + 27 12 529-8396  
email: gfbath@op.up.ac.za



sumber : Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh

**CARTA ALIR PROSES KERJA KAWALAN KECACINGAN DALAM RUMINAN**



**ANGGARAN BERAT BADAN TERNAKAN**

Berat badan boleh dianggar dengan mengukur ukur lilitan badan dan merujuk kepada jadual yang disediakan mengikut spesis haiwan atau menggunakan formula yang diberi. Timbang berat haiwan dengan penimbang amat digalakkan kerana ia lebih tepat.

**1.0 Cara mendapatkan berat haiwan dengan ukur lilitan badan ('heart girth') dan rujuk kepada jadual****1.1 Lembu, kambing & biri-biri**

- i. Haiwan berdiri dengan posisi kepala yang normal dan keempat-empat kaki berdiri tegak dan sama rata.
- ii. Pastikan tali pengukur mengelilingi dada (*girth*).
- iii. Disarankan supaya haiwan tidak makan dan minum selama 12 jam sebelum diukur.

Jadual dibawah menunjukkan berat badan lembu:

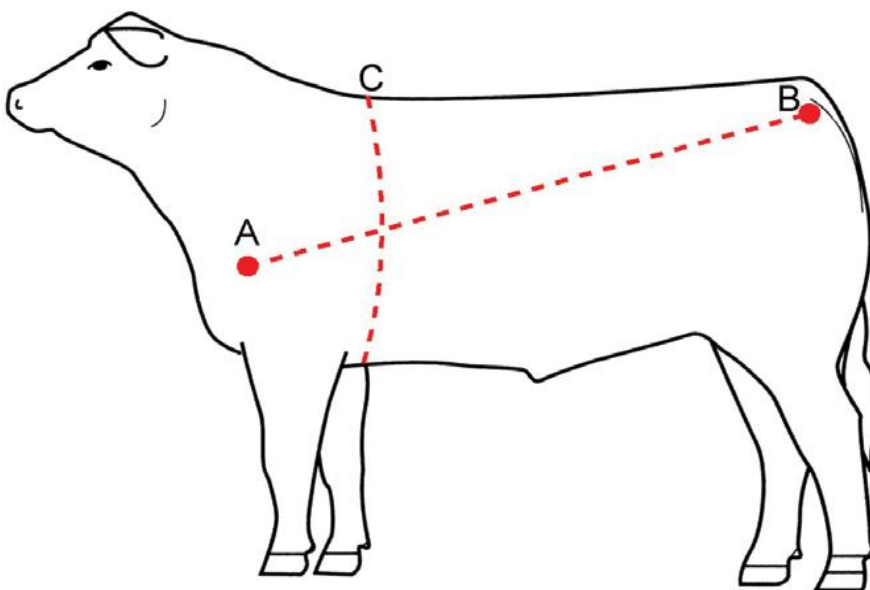
Ukuran dada (inci)	Berat (paun): 1kg=2.204	Ukuran dada (inci)	Berat (paun): 1kg=2.204	Ukuran dada (inci)	Berat (paun): 1kg=2.204	Ukuran dada (inci)	Berat (paun): 1kg=2.204
30	91	45 <sup>1/2</sup>	297	48 <sup>1/2</sup>	358	75 <sup>1/2</sup>	1186
30 <sup>1/2</sup>	95	46	307	49	369	76	1205
31	99	46 <sup>1/2</sup>	317	49 <sup>1/2</sup>	379	76 <sup>1/2</sup>	1226
31 <sup>1/2</sup>	103	47	327	50	390	77	1247
32	108	47 <sup>1/2</sup>	337	50 <sup>1/2</sup>	401	77 <sup>1/2</sup>	1267
32 <sup>1/2</sup>	113	48	347	51	412	78	1288
33	118	63 <sup>1/2</sup>	753	51 <sup>1/2</sup>	424	78 <sup>1/2</sup>	1310
33 <sup>1/2</sup>	123	64	770	52	436	79	1332
34	128	64 <sup>1/2</sup>	786	52 <sup>1/2</sup>	448	79 <sup>1/2</sup>	1353
34 <sup>1/2</sup>	133	65	802	53	460	80	1374
35	139	65 <sup>1/2</sup>	818	53 <sup>1/2</sup>	472	80 <sup>1/2</sup>	1396
35 <sup>1/2</sup>	145	66	834	54	484	81	1418
36	151	66 <sup>1/2</sup>	850	54 <sup>1/2</sup>	496	81 <sup>1/2</sup>	1440
36 <sup>1/2</sup>	157	67	869	55	509	82	1463
37	163	67 <sup>1/2</sup>	886	55 <sup>1/2</sup>	522	82 <sup>1/2</sup>	1485
37 <sup>1/2</sup>	169	68	903	56	535	83	1508
38	176	68 <sup>1/2</sup>	921	56 <sup>1/2</sup>	548	83 <sup>1/2</sup>	1531
38 <sup>1/2</sup>	183	69	939	57	562	84	1555
39	190	69 <sup>1/2</sup>	957	57 <sup>1/2</sup>	575	84 <sup>1/2</sup>	1578
39 <sup>1/2</sup>	197	70	975	58	589	85	1601
40	205	70 <sup>1/2</sup>	993	58 <sup>1/2</sup>	603	85 <sup>1/2</sup>	1624

APTVM KAWALAN KEACINGAN DALAM RUMINAN

40 <sup>1/2</sup>	212	71	1011	59	618	86	1648
41	220	71½	1030	59 <sup>1/2</sup>	632	86½	1672
41 <sup>1/2</sup>	228	72	1049	60	647	87	1697
42	236	72½	1068	60 <sup>1/2</sup>	661	87½	1721
42 <sup>1/2</sup>	244	73	1087	61	676	88	1745
43	253	73½	1107	61 <sup>1/2</sup>	691	88½	1770
43 <sup>1/2</sup>	262	74	1127	62	707	89	1796
44	271	74½	1147	62 <sup>1/2</sup>	722	89½	1821
44 <sup>1/2</sup>	279	75	1167	63	737		
45	288						

**2.0. Cara untuk mendapatkan berat haiwan dengan fomula.**

*2.1. Kambing, berbiri dan lembu*



Gambar 1

A = Titik bahu

B = titik punggung

C = dari atas bahagian tulang belakang ke bawah yakni pada bahagian belakang bahu

**Langkah- langkah**

- i. Mengukur panjang badan dari titik bahu(A) hingga titik punggung(B) seperti gambar 1
- ii. Mengukur ukur lilitan badan (C). Ukuran dibuat dalam inci.
- iii. Berat badan dalam pounds dikira dengan formula seperti berikut:

$$(ukur\ lilitan\ badan\ (heart\ girth) \times\ ukur\ lilitan\ badan\ (heart\ girth) \times\ panjang\ badan) \div 300 = berat\ badan\ dalam\ pound$$

**PEMANTAUAN KEBERKESANAN KAWALAN CACING****Kaedah FECRT (Ujian Penurunan Perkiraan Telur Dalam Tinja) untuk kambing dan bebiri**

1. Kaedah FECRT dijalankan pada gerompok yang mengalami beban kecacingan yang tinggi.
2. Minimum bilangan ternakan yang diperlukan untuk melaksanakan ujian ini ialah 30 ekor minima yang berumur 8-12 bulan. Ternakan yang dipilih perlu mempunyai nombor ID supaya mudah dirujuk.
3. Semua ternakan yang akan diuji perlu ditimbang, bacaan FAMACHA dan sampel tinja (1 – 3g) diambil secara individu. Sampel tinja diuji di makmal untuk menentukan bilangan telur cacing (epg).
4. Ternakan yang telah diketahui bilangan telur cacing, di bahagikan kepada 5 kumpulan (6-10 ekor/kumpulan) mengikut purata bilangan telur cacing (e.p.g), supaya setiap kumpulan mempunyai purata bilangan telur cacing yang hampir sama.
5. Sebanyak 4 kumpulan akan dirawat dengan ubat cacing yang berlainan. Satu kumpulan akan menjadi kumpulan kawalan (control). Dos ubat cacing diberikan secara individu mengikut dos yang betul (mengikut berat badan). Kumpulan kawalan tidak perlu diberi apa-apa rawatan
6. Jenis-jenis ubat yang akan digunakan ialah Benzimidazoles , Levamisole , Macrocylic Lactones (Ivermectin) dan Salicylanilides (Closantel).
7. Selepas 10-14 hari pemberian ubat, sampel tinja diambil sekali lagi untuk mengetahui bilangan telur cacing (FEC).
8. Kultur tinja (faecal culture) juga dijalankan berasingan mengikut kumpulan
9. Pengiraan berdasarkan formula Coles *et al* (1992) di jalankan untuk melihat keberkesanan ubat cacing terhadap ladang tersebut. \*Pengurangan kiraan telur <95% menunjukkan kerintangan cacing tersebut terhadap ubat



## PROGRAM KAWALAN KECACINGAN DALAM RUMINAN KECIL

Umur ternakan	Ujian makmal	Parasit
1 bulan	Kiraan telur cacing, FEC (epg) Dirawat dengan Piperazine atau sulfatriad	Ascaris, coccidiosis and Strongyloides
3 bulan (cerai susu)	Kiraan telur cacing, FEC Broadpectrum anthelmintic (levamisole, benzimidazole)	Ascaris, coccidiosis and Strongyloides
6 bulan	FEC & kultur larva cacing Broadpectrum anthelmintic	Strongyles
Ternakan bunting 1 bulan sebelum dan selepas beranak	FEC Broadspec anthelmintic	Strongyles
Semua haiwan meragut	FEC setiap bulan sebanyak 10% daripada gerompok. Jika purata epg > 1500 dan PCV <20%, rawat dengan Broadspec anthelmintic	Strongyles, tapeworms
<1 setahun	Lakukan FECRT setiap tahun untuk mengetahui status kerintangan ubat cacing	Strongyles

Bagi lembu , ubat cacing di beri setahun sekali berdasarkan kiraan telur cacing dan infeksi fluk. Anak lembu juga perlu di beri dalam masa 1-3 bulan.

**JAWATANKUASA PENYEDIAAN ARAHAN PROSEDUR TETAP VETERINAR MALAYSIA KAWALAN KECACINGAN RUMINAN**

- Penasihat : Y.H. Dato' Dr. Mohamad Azmie bin Zakaria  
Timbalan Pengarah Perkhidmatan Veterinar (KV)
- Disediakan oleh : Dr. P. Chandrawathani  
Timbalan Pengarah Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh
- Dr. Wan NorulHuda binti Wan Abdul Wahab  
Unit Parasitologi, Makmal Veterinar Kawasan Kota Bharu
- Dr. Zawida binti Zahari  
Seksyen Kawalan dan Pembasmian Penyakit, Bahagian Pengurusan Biosekuriti dan SPS, IPPV Putrajaya
- En. Mohammad Masrin Azami  
Seksyen MIMS, Institut Penyelidikan Veterinar, Ipoh

**PENGHARGAAN**

Jutaan Terima kasih kepada semua pihak yang Terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam penyediaan APTVM Kawalan Kecacingan Ruminan, khususnya;

1. Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar
2. Timbalan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar (KV)
3. Timbalan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar (P)
4. Semua Pengarah Bahagian, IPPV
5. Semua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
6. Semua Ketua Seksyen, IPPV
7. Profesor Dr. Rehana Abdullah Sani, Fakulti Perubatan Veterinar, UPM
8. Dr. Maria Jamli
9. Dr. Rahmat M. Sheriff
10. En. Tan Chung Ren, Fakulti Perubatan Veterinar, UPM
11. Cik Arzadtul Bakis binti Zolkaply, Fakulti Perubatan Veterinar, UPM