

PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

CYSTICERCOSIS

No. Dokumentasi: PVM5(4):1/2015

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

PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

CYSTICERCOSIS

No. Dokumentasi: PVM5(4):1/2015

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

ISI KANDUNGAN

MUKASURAT

KATA-KATA ALUAN KPPV	ii
1.0 PENGENALAN	1
2.0 SKOP	1
3.0 DEFINISI	1
4.0 KATA SINGKATAN	2
5.0 PIAWAIAN VETERINAR	3
5.1 Pengenalan	3
5.2 Kitaran Hidup Dan Patogenesis	3
5.2.1 Kitaran Hidup	3
5.2.2 Patogenesis	4
5.3 Diagnosis dan Pengesanan Penyakit	4
5.4 Rawatan dan Kawalan Pencegahan Penyakit	6
6.0 KESIHATAN AWAM VETERINAR	5
6.1 Prosedur Kerja Pemantauan Keselamatan Makanan Produk Hasil Ternakan	5
6.1.1 Persampelan di rumah sembelih	6
6.1.2 Persampelan di pintu masuk	6
6.2 Prosedur Ujian	6
6.3 Prosedur Pengurusan Indeks KAV	6
6.4 Kesedaran Awam	7
RUJUKAN	8
Lampiran 1: Kitaran Hidup Cestodes Dalam Babi Dan Manusia	9
Lampiran 2 : Lesi Infestasi Cysticercosis	10
Lampiran 3 : Morfologi Cestodes	11
Jawatankuasa Penyediaan PVM	12
Penghargaan	12

KATA-KATA ALUAN

KETUA PENGARAH PERKHIDMATAN VETERINAR

Protokol Veterinar Malaysia bagi Penyakit Cysticercosis ini merupakan panduan rasmi kepada anggota Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) dalam mengawal dan membasmi penyakit tersebut. Penyakit Cysticercosis disebabkan oleh jangkitan *Taenia solium* pada babi dan *Taenia saginata* pada lembu *T.ovis*, *T.multiceps* dan *T.hydatigena* pada bebiri dan kambing. Pada umumnya, jangkitan cysticeri dewasa atau larva tidak menunjukkan tanda penyakit pada ternakan hidup, cuma mengakibatkan lesi pada organ tertentu ternakan yang telah disembelih yang perlu dimusnahkan, tetapi jangkitan yang teruk berlaku pada manusia akibat memakan daging yang mengandungi metacestodes yang mentah atau tidak dimasak lama atau tertelan telur cestodes ini dari najis ternakan atau dari fomites yang tercemar dengan telur cestodes ini, boleh menyebabkan neurocysticercosis dan pelbagai gejala penyakit ini.

DVS berperanan untuk memastikan produk hasil ternakan bersih dan selamat dengan menjalankan pemeriksaan daging bagi mengesan lesi cysticercosis. Justeru itu, kesedaran awam berkenaan penyakit ini amatlah penting bagi mengawal penularannya melalui pencegahan jangkitan cysticeri pada ternakan di peringkat ladang dan di peringkat rumah sembelih.

Sekiranya terdapat metacestodes pada daging maka dianggap berlaku kes penyimpangan dari piawaian keselamatan makanan. Oleh itu, proses daya jejak dan tindakan pembetulan serta penarikan balik produk hendaklah dilakukan bagi memastikan keadaan rantai makanan kembali bersih dan selamat.



DATO' DR. KAMARUDIN BIN MD ISA

Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar
Malaysia

PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA

CYSTICERCOSIS

1.0 PENGENALAN

- 1.1 Cysticercosis haiwan adalah disebabkan oleh peringkat larva cysticerci (*metacestodes*) dan peringkat cysticerci dewasa berlaku di usus manusia. Cysticercosis pada lembu dan babi disebabkan metacestodes daripada manusia. Cysticerci *T.solium* mampu berkembang di dalam sistem saraf pusat dan sistem otot manusia. Manakala cysticerci *T.asiatica* berada pada hati dan organ dalaman babi. Selain itu, *T.ovis*, *T.multiceps* dan *T.hydatigena* menyebabkan Cysticercosis dan coenurosis pada bebiri dan kambing.
- 1.2 Risiko jangkitan cysticerci sama ada dewasa atau larva didapati sangat rendah pada haiwan. Walau bagaimanapun, jangkitan pada manusia berpotensi menyebabkan neurocysticercosis yang boleh membawa maut kepada manusia. Penyakit ini juga boleh menjangkiti manusia pada bahagian otot dan mata.
- 1.3 Penyakit ini boleh menyebabkan kerugian daripada aspek ekonomi melalui pemusnahan daging terjangkit. Penyakit ini telah disenaraikan sebagai penyakit wajib lapor oleh OIE.

2.0 SKOP

Protokol Veterinar Malaysia bagi penyakit Cysticercosis terdiri daripada dua bahagian:

- a. Piawaian Veterinar
- b. Kesihatan Awam Veterinar

3.0 DEFINISI

3.1 Cysticercosis

Jangkitan yang disebabkan oleh larva parasit *Taenia* sp.

3.2 **Gravid proglottid**

Merupakan segmen cacing yang matang dan mengandungi telur.

3.3 **Cysticerci**

Larva parasit *Taenia* sp.

3.4 **Metacestodes**

Peringkat larva cacing pita selepas peringkat oncosphere dan mula kelihatan seperti cacing dewasa.

3.5 **Oncosphere**

Larva cacing pita.

3.6 **Neurocysticercosis**

Jangkitan cysticercosis yang menyebabkan kerosakan pada sistem saraf pusat manusia.

3.7 **Coenurosis**

Jangkitan metacestodes pada ruminan kecil.

3.8 **Post mortem**

Pemeriksaan ke atas karkas untuk mengetahui punca kematian bagi memahami proses penyakit tersebut.

4.0 **KATA SINGKATAN**

- | | | |
|-----|-------------|---|
| 4.1 | DVS | - Jabatan Perkhidmatan Veterinar |
| 4.2 | MKAV | - Makmal Kesihatan Awam Veterinar |
| 4.3 | MVK | - Makmal Veterinar Kawasan |
| 4.4 | SQIE | - Seksyen Kuarantin, Import dan Eksport |

- 4.5 **SPV** - Seksyen Pemeriksaan Veterinar
- 4.6 **ZooKA** - Seksyen Zoonotik dan Kesihatan Awam Veterinar
- 4.7 **APTVM** - Arahan Prosedur Tetap Veterinar Malaysia
- 4.8 **OIE** - *International Office of Epizootics*
- 4.9 **HTR** - *Hold, test and release*
- 4.10 **GAHP** - *Good Animal Husbandary Practices*
- 4.11 **KAV** - Kesihatan Awam Veterinar
- 4.12 **PVM** - Protokol Veterinar Malaysia

5.0 PIAWAIAN VETERINAR

5.1 Pengenalan

Cysticercosis merupakan jangkitan tisu yang berpunca daripada metacestodes. Cysticercosis berpunca daripada *T.solium*, *T.asiatica* (babi), *T.saginata* (lembu), dan *T. ovis*, *T. multiceps* dan *T. hydatigena* (bebiri dan kambing). Jangkitan cysticerci akan menyebabkan kesan jangkitan yang sangat minimum kepada haiwan. Sebaliknya, ia mampu menyebabkan risiko hingga membawa maut kepada manusia. Di samping itu, penyakit ini juga menyebabkan kerugian dari aspek ekonomi melalui pemusnahan daging dan organ.

5.2 Kitiran Hidup Dan Patogenesis

5.2.1 Kitiran hidup

- a. Manusia dan haiwan terjangkit adalah berpunca daripada pengingesan makanan yang tercemar dengan telur atau gravid proglottid dan secara peristalsis songsang
- b. Oncospheres akan menetas dan menakluki dinding usus sebelum bermigrasi ke otot jalur, otak, hati dan tisu-tisu badan lain untuk menjadi cystocerci

- c. Telur mampu hidup di persekitaran selama beberapa bulan (Lampiran 1)

5.2.2 Patogenesis

- a. Kehadiran cystocerci pada normanya tidak akan menyebabkan sebarang tanda klinikal pada haiwan pembawa. Walaubagaimanapun, infestasi yang tinggi pada haiwan boleh menyebabkan myocarditis dan kegagalan jantung. Pada manusia, ia boleh menyebabkan penyakit seperti cirit dan neurocystercosis.
- b. Kebanyakan jangkitan adalah berpunca daripada memakan daging yang tidak dimasak dengan sempurna dan tidak mengamalkan sanitasi diri yang baik.
- c. Secara amnya, 30 hingga 60 peratus karkas yang diperiksa positif metacestodes.
- d. Cystocerci yang dimakan oleh manusia tidak akan menunjukkan tanda-tanda klinikal sehingga 12 minggu kemudian iaitu apabila telah mencapai saiz dewasa.

5.3 Diagnosis Dan Pengesahan Penyakit

Diagnosis pada haiwan kebiasaanya ditemui sewaktu pemeriksaan daging atau post-mortem pada haiwan tersebut.

- a. Pemeriksaan daging
 - i. Prosedur pemeriksaan daging sila rujuk APTVM Pemeriksaan Daging
 - ii. Lesi berbentuk cyst berkapsul saiz 1 mm dikesan dalam bilangan yang banyak pada daging. Cyst yang matang yang ditemui pada otot dikelilingi oleh kapsul berserat yang lembut (*delicate fibrous tissue*). Cyst juga mudah dilihat dan dipalpasi pada lidah haiwan yang teruk dijangkiti. Cyst berbentuk bujur 10 x 5 mm atau lebih besar, lembut, lutcahaya

(*translucent*), membran putih berkapsul, dan cecair pucat di dalam cyst.
Sila rujuk Lampiran 2.

b. Pengecaman cysticercoi

- i. Pengecaman cysticercoi dewasa berbentuk pipih dorsoventral, bersegmen dan besar, boleh mencapai 20 hingga 50 cm dan beberapa meter. Di bahagian anterior, scolex terdapat 4 penghisap berotot (muscular sucker) dan rostellum iaitu terdiri daripada 2 cangkuk. Bahagian leher cysticercoi diikuti bahagian segmen tidak matang (strobila), segmen yang matang reproduktif dan segmen gravid yang penuh dengan telur.

Sila rujuk Lampiran 3.

c. Segmen gravid dan telur dilihat pada najis haiwan

5.4 **Rawatan Dan Kaedah Pencegahan Penyakit**

5.4.1 Mengamalkan GAHP.

5.4.2 Kumpulan ubat cacing ditukar mengikut jadual untuk mengelakkan kerintangan kepada ubat cacing.

5.4.3 Ubat cacing perlu diberhentikan penggunaannya sekurang – kurangnya tiga bulan sebelum di sembelih.

5.4.4 Pelupusan daging dan organ yang dijangkiti dengan metacestodes dan disahkan melalui pemeriksaan daging.

6.0 KESIHATAN AWAM VETERINAR

6.1 **Prosedur Kerja Pemantauan Keselamatan Makanan Produk Hasil Ternakan**

6.1.1 **Persampelan Di Rumah Sembelih**

- a. Setiap ternakan yang disembelih hendaklah melalui pemeriksaan daging.

- b. Daging yang disyaki atau ditemui lesi cysticercosis hendaklah diambil sebanyak 200-500g dan dihantar ke makmal untuk ujian histopathologi dan pengecaman cysticerci secara visual dan mikroskop

6.1.2 **Persampelan Di Pintu Masuk**

- a. Sampel daging dari karkas sejuk beku diambil secara rawak dari konsaimen terpilih sebanyak 200-500g dan dihantar ke makmal untuk ujian histopathologi dan pengecaman cysticerci secara visual dan mikroskop.

6.2 **Prosedur Ujian**

- 6.2.1 Sampel menjalani ujian histopatologi dan pengecaman cysticerci secara visual dan mikroskop.

6.3 **Prosedur Pengurusan Indeks KAV**

- 6.3.1 Sila rujuk APTVM Kesihatan Awam Veterinar

- 6.3.2 Prosedur tindakan ke atas Indeks KAV

- a. Apabila didapati positif, indeks KAV diwujudkan dan penyiasatan atau proses daya jejak hendaklah dimulakan serta merta untuk mengenalpasti punca penyakit cysticercosis.
- b. Tindakan berikut hendaklah diambil untuk memastikan keadaan indeks kembali pulih.
 - i. **INDEKS MERAH:** Kes disahkan positif melalui ujian histopathologi dan penemuan cyst secara visual dan mikroskop
 - ii. **INDEKS KUNING:** Tindakan pembetulan adalah seperti berikut:
 - DVS Negeri menjalankan tindakan penyiasatan ke atas ladang, memberi khidmat nasihat berkaitan rawatan dan kawalan cysticerci, dan amalan GAHP

- Di peringkat rumah sembelih, karkas yang positif cysticercosis secara menyeluruh perlu dimusnahkan manakala jika hanya sebahagian organ dijangkiti, organ tersebut perlu dimusnahkan
- Bagi karkas sejuk beku import, laporan makmal dipanjangkan ke Seksyen SQIE dan SPV untuk tindakan selanjut seperti HTR, daya jejak loji, amaran kepada pengimport, tindakan undang-undang, gantung lesen atau permit atau sijil kuarantin dan lain-lain mengikut protokol.

iii. INDEKS HIJAU

- DVS Negeri melaporkan tindakan pembetulan yang telah diambil oleh pihak ladang ke ZooKA
- Rumah sembelih melaporkan pemusnahan karkas yang dibuat kepada ZooKA.
- SQIE dan SPV melaporkan maklumbalas ke ZooKA

6.4 Kesedaran Awam

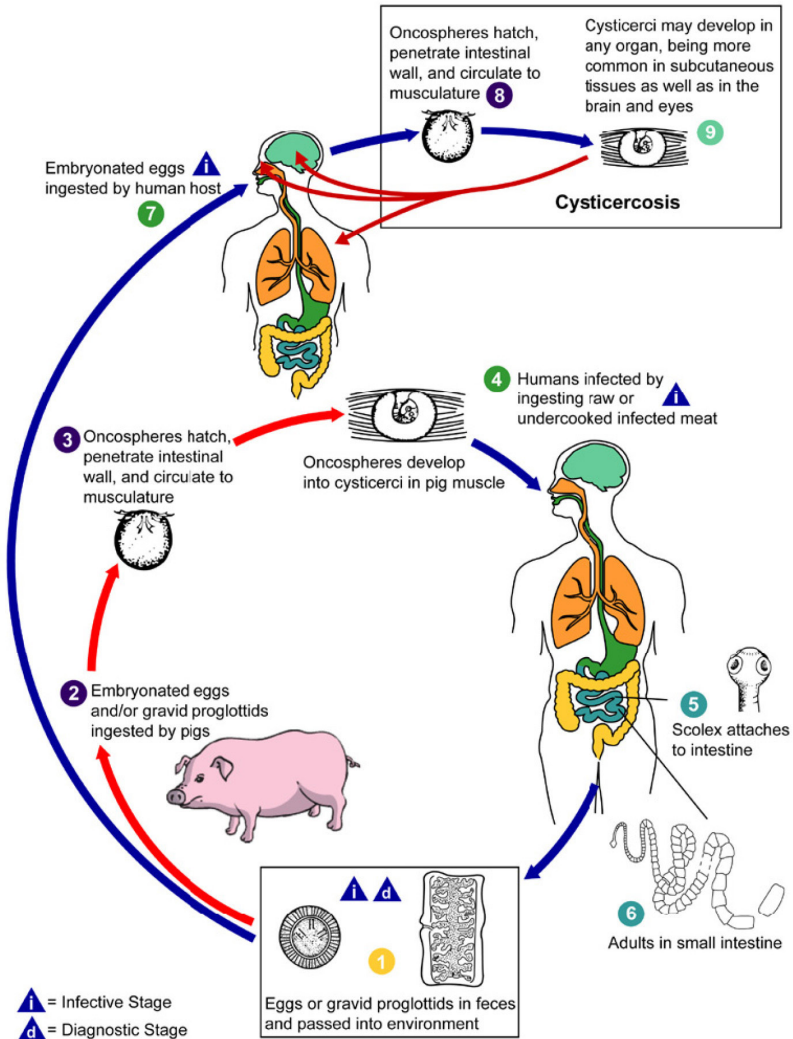
DVS hendaklah memberi pendedahan secukupnya berkaitan penyakit cysticercosis kepada penternak/pengimport/pengusaha loji pemprosesan dan kakitangan DVS dari segi kepentingan ekonomi dan kesihatan awam.

RUJUKAN

1. Akta Binatang 1953.
2. APTVM Pemeriksaan Daging APTVM 23 (f):1/2013.
3. APTVM Kesihatan Awam Veterinar APTVM 16 (c):1/2011.
4. Penyakit Wajib Lapor, Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia, 2008.
5. *OIE Terrestrial Animal Health Code 2007*.
6. *OIE Terrestrial Manual 2008 – Chapter 2.9.5*
7. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.09.05_CYSTICERCOSIS.pdf
8. URQUHART G.M, ARMOUR J., et. al (2000). *Veterinary Parasitology* 2nd ed., UK. Blackwell Science.
9. GARCIA H., et. al (2003). *Taniae Solium Cysticercosis For The Cysticercosis Working Group In Peru.* *The Lancet*, Vol. 362 page 547-556.
10. Centers for Disease Control and Prevention, *Cysticercosis-Biology*, <http://www.cdc.gov/parasites/cysticercosis/biology.html>

LAMPIRAN 1

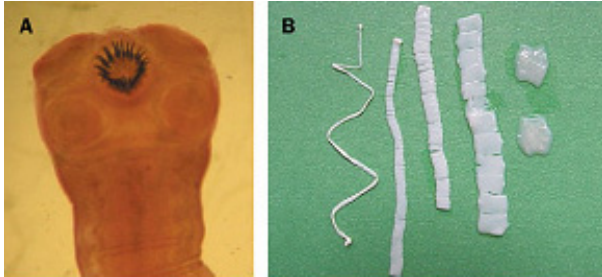
KITARAN HIDUP CESTODES DALAM BABI DAN MANUSIA



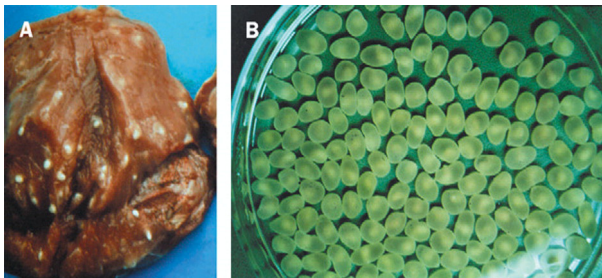
Sumber: Centre for Disease Control, <http://www.cdc.gov/parasites/cysticercosis/biology.html>

LAMPIRAN 2

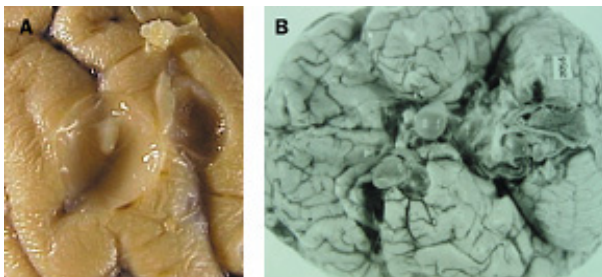
LESI INFESTASI CYCTICERCOSIS



Rajah 3: Scolex (A) and strobila (B) cestodes dewasa. Perubahan morfologi daripada proglottid kepada gravid.



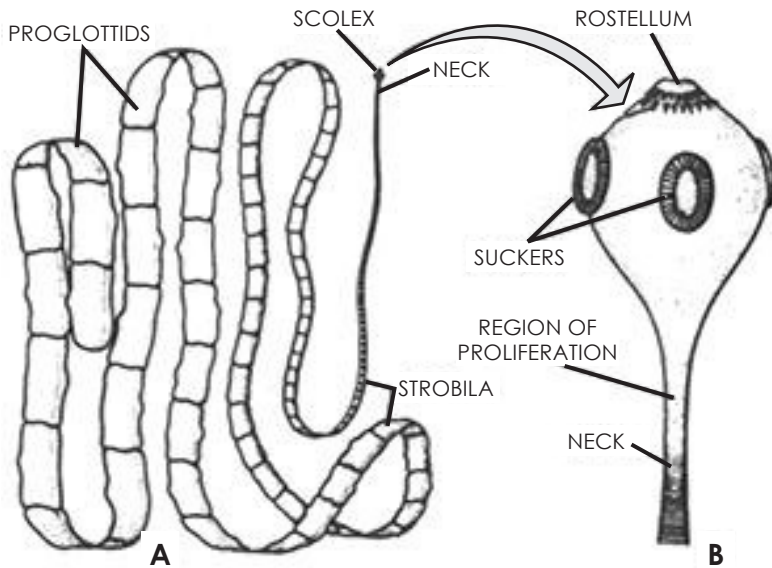
Rajah 4: Cysticerci (A) pada daging babi terangkat. (B): yang dipotong di atas piring petri. Titik putih pada setiap cyst adalah scolex.



Rajah 5: Macroscopic pathology (A): cyst yang kelihatan pada otak (B): racemose cysticercosis yang terdapat pada ventrikel otak

LAMPIRAN 3

MORFOLOGI CESTODES



***Taenia solium* : A. whole; B. Its scolex**

Sumber: Infection Landscapes: Tapeworms, <http://www.infectionlandscapes.org/2012/08/tapeworms.html>

JAWATANKUASA PENYEDIAAN PROTOKOL VETERINAR MALAYSIA CYSTICERCOSIS

Penasihat : **YBhg. Dato' Dr. Quaza Nizamuddin bin Hassan Nizam**
Timbalan Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar
(KV)

Disediakan oleh : **Dr. Marzuki bin Zakaria**
Ketua Seksyen Zoonosis dan Kesihatan Awam
Veterinar

Dr. Ani binti Yardi
Seksyen Zoonosi dan Kesihatan Awam Veterinar

Dr. Muhammad Syazwan bin Muhammad Sabri
Jabatan Perkhidmatan Veterinar
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur

Dr. Hamdan bin Mohamed Hadi
Jabatan Perkhidmatan Veterinar Selangor

PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung mahu pun tidak langsung dalam penyediaan PVM ini, khususnya:

1. Ketua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Malaysia
2. Timbalan Pengarah perkhidmatan Veterinar Malaysia (KV)
3. Timbalan pengarah Perkhidmatan Veterinar Malaysia (P)
4. Semua Pengarah Bahagian, IPPV
5. Semua Pengarah Perkhidmatan Veterinar Negeri
6. Semua Ketua Seksyen, IPPV



**JABATAN PERKHIDMATAN VETERINAR
MALAYSIA**