

VELABO

BULETIN LABORATORIUM VETERINER

**DEPARTEMEN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN
BALAI PENYIDIKAN DAN PENGUJIAN VETERINER
REGIONAL III**

VELABO	VOL. 23	NO. 01	Hlm : 1 - 16	Bandar Lampung Juni 2007
--------	---------	--------	--------------	-----------------------------

Pengantar Redaksi

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nya Buletin Laboratorium Veteriner (VELABO) Volume 23, No. 01 Edisi Juni 2007 dapat diterbitkan dan kembali hadir dihadapan pembaca sekalian.

Pada Velabo ini, pembaca dapat mengupas tentang keberadaan Laboratorium Bioteknologi BPPV Regional III dan Peranannya dalam mendiagnosa penyakit hewan. Tak kalah menariknya hasil penilaian kerusakan hati ayam akibat infestasi cacing *Ascaridia galli* pada ayam petelur di Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III. Jangan pula dilewatkan ulasan tentang Penerapan epidemiologi deskriptif, analitik dan terapan dalam manajemen program kesehatan hewan.

Harapan kami, sajian Velabo ini dapat bermanfaat untuk pembaca, walaupun ada kekurangan disana-sini adalah hal yang wajar dalam proses belajar dan mohon untuk dimaklumi.

Redaksi



Diterbitkan 2 kali setahun oleh :

**BALAI PENYIDIHAN DAN PENGUJIAN VETERINER REGIONAL III
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAHAN, DEPARTEMEN PERTANIAN**

VELABO

Buletin Laboratorium Veteriner

Penanggung Jawab
Kepala Balai Penyidikan dan Pengujian
Veteriner Regional III
Drh. Soegiarto MSc.Ph.D.

Pemimpin Redaksi
Drh. Mardiatmi

Redaktur Pelaksana
Drh. IGNA Wisnu AS

Anggota Redaksi
Drh. Sri Marfatiningasih
Drh. Suliniwati

Sekretaris Redaksi
Surtiawati
Sulistiawati

Sirkulasi dan Distribusi
Tuti Mulyani

Alamat Redaksi
Jl. Untung Suropati No. 2 Labuhan Ratu
Kedaton Bandar Lampung - 35412
Telp (0721) 701851 - 772894
Fax (0721) 772894

DAFTAR ISI

Pengantar Redaksi

Daftar Isi

Peranan Laboratorium Bioteknologi di Balai
Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional III
Bandar Lampung

Oleh
Faizah dkk
1 - 7

Derajat Kerusakan Hati Akibat Ascariasis Pada
Ayam Petelur di Instalasi Hewan Percobaan
BPPV Regional III (Tinjauan Histopatologi)

Oleh
IGNA Wisnu AS dkk
8 - 11

Penerapan Epidemiologi Deskriptif, Analitik
dan Terapan Dalam Manajemen Program
Kesehatan Hewan

Oleh
IGNA Wisnu AS
12 - 16



PERANAN LABORATORIUM BIOTEKNOLOGI DI BALAI PENYIDIKAN DAN PENGUJIAN VETERINER REGIONAL III BANDAR LAMPUNG

Faizah¹, Srihanto E A², Cahyaningsari D³, Wirdanila⁴
(Laboratorium Bioteknologi BPPV Regional III Lampung)

PENDAHULUAN

Dewasa ini Bioteknologi semakin berkembang dan semakin dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, antara lain dibidang peternakan, kedokteran dan pertanian yaitu dalam pemenuhan kebutuhan pokok manusia akan sumber energi, penyediaan pangan bermutu, peningkatan kesehatan dan kesejahteraan umat manusia serta bidang-bidang lainnya, bahkan pada bidang pertahanan keamanan (persenjataan). Di Indonesia dan negara yang sedang berkembang lainnya aplikasi bioteknologi masih terbatas dan masih harus digali dan dikembangkan terutama bioteknologi generasi baru, yaitu bioteknologi yang didasarkan pada prinsip-prinsip biologi molekuler dan rekayasa genetika.

Khusus dalam bidang kesehatan hewan berbagai terobosan telah dilakukan dengan memanfaatkan bioteknologi atau rekayasa genetika antara lain dalam produksi obat-obatan, vaksin dan bahan biologik lainnya.

Terdapat beberapa bidang yang sangat penting untuk dikembangkan ke arah bioteknologi antara lain kultur jaringan

(*Tissue culture*). Kultur jaringan adalah media yang digunakan untuk isolasi dan identifikasi virus, serta untuk mempelajari histopatogenesis pada virus. Tetapi, belakangan ini kultur jaringan lebih diberdayakan lagi sebagai penghasil produk-produk biologis (dikembangkan kearah bioteknologi) seperti produksi interferon, produksi monoklonal antibodi, dan lain-lain.

Beberapa negara maju (seperti Amerika Serikat, Jepang, Australia dan Negara-negara Eropa Barat) telah memperoleh kemajuan yang pesat di dalam penelitian dan aplikasi bioteknologi tersebut. Sedangkan di beberapa negara berkembang (termasuk Indonesia) masih dalam tahap perintisan. Agar tidak terlalu jauh ketinggalan dengan negara lain maka perlu dilakukan berbagai kegiatan penelitian serta adopsi dan aplikasi bioteknologi yang sudah dihasilkan.

Mengingat pentingnya bioteknologi dikembangkan pada suatu laboratorium seperti pada Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) Regional III Bandar Lampung maka BPPV Regional III Bandar Lampung telah mengembangkan aplikasi bioteknologi mengenai teknik *Polymerase*



Chain Reaction (PCR) konvensional, Real Time PCR dan teknik *Tissue Culture*.

Dalam upaya pengembangan bioteknologi harus ditata berdasarkan norma dan etik serta dikelola dengan penuh tanggung jawab, agar dampaknya secara positif dapat dinikmati dan dimanfaatkan secara optimal bagi kebutuhan serta kepentingan umat manusia.

I. Peranan Laboratorium Bioteknologi di BPPV Regional III

Pada Bulan Desember tahun 2005 telah didirikan laboratorium Bioteknologi yang awalnya berbagi tempat dengan laboratorium Parasitologi karena belum memiliki ruangan khusus yang sesuai dengan standar laboratorium bioteknologi. Selama kurun waktu 1 tahun berada satu ruangan dengan laboratorium Parasitologi, Laboratorium Bioteknologi sudah mampu untuk mendiagnosa Avian Influenza dan Rabies dengan teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) konvensional.

Pada awal Januari 2007 gedung laboratorium Bioteknologi yang sesuai standar telah selesai dibangun. Gedung yang baru telah dilengkapi peralatan Real Time PCR, peralatan untuk teknik *Tissue Culture* PCR konvensional serta peralatan pendukung lainnya.

Keberadaan laboratorium Bioteknologi di Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner

Regional III memiliki peranan yang sangat penting khususnya dalam diagnosa Avian Influenza secara cepat dan akurat, karena selain memiliki peralatan yang canggih juga dilengkapi dengan personil yang terlatih, terampil serta profesional khususnya dalam mendiagnosa Avian Influenza dengan teknik *Polymerase Chain Reaction* (PCR) konvensional dan Real Time PCR.

Pada pertengahan bulan April 2007 telah dilaksanakan pelatihan *Tissue Culture* di BPPV Regional III. Teknik *Tissue Culture* merupakan suatu teknik yang sudah lama berkembang dan kegunaannya bermacam-macam. Pengembangan *Tissue culture* khususnya pada sel fibroblas embrio ayam dan sel fibroblas embrio itik telah dilakukan di laboratorium Bioteknologi BPPV Regional III. Sel yang dikembangkan akan digunakan oleh laboratorium Virologi BPPV Regional III untuk mendiagnosa Avian Influenza yang nantinya sebagai alternatif pengganti Telur ayam bertunas (TAB) *patogenic free* sebagai media untuk isolasi virus, karena saat ini penyediaan telur ayam bertunas yang bebas terhadap antibodi Avian Influenza sulit terpenuhi.

Dengan kemampuan laboratorium Bioteknologi BPPV Regional III dalam mengembangkan *Tissue Culture* pada sel fibroblast ayam dan sel fibroblast itik



maka kendala dalam penyediaan media untuk isolasi virus dapat teratasi. Meskipun telur-telur yang diperoleh dari peternak unggas lokal mengandung antibodi Avian Influenza tetapi pada

metode *Tissue Culture* tidak menjadi masalah karena yang dibutuhkan adalah selnya. Sel fibroblas embrio ayam dan itik yang digunakan sudah tidak mengandung antibodi Avian Influenza.

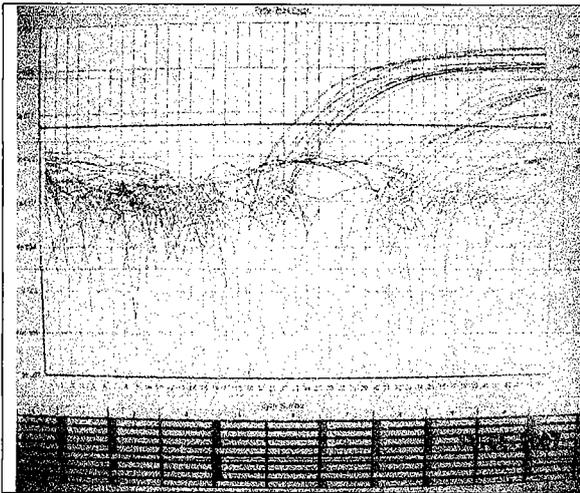
II. Hasil Pengujian dengan Teknik PCR konvensional, Real Time PCR dan Tissue Culture

a. Hasil Uji PCR Konvensional

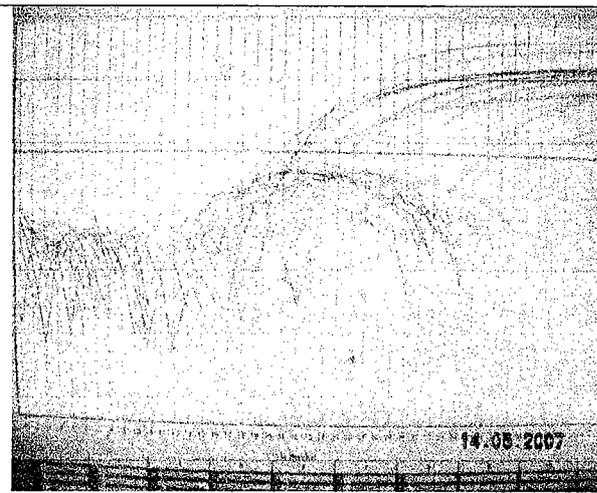
<p>Gambar 1. Hasil visualisasi matrik yang terletak pada 225 bp</p>	<p>Gambar 2. Hasil visualisasi H5 yang terletak pada 565 bp</p>
<p>Gambar 3. Hasil visualisasi N1 yang terletak pada 131 bp</p>	<p>Gambar 4. Hasil visualisasi Gen N Rabies yang terletak pada 433 bp</p>



b. Hasil Uji Real Time PCR

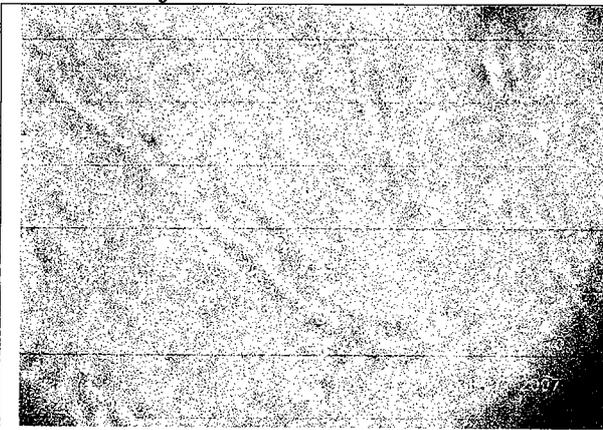


Gambar 5. Uji AI tipe A, H5 dan 18 S dengan Real Time PCR

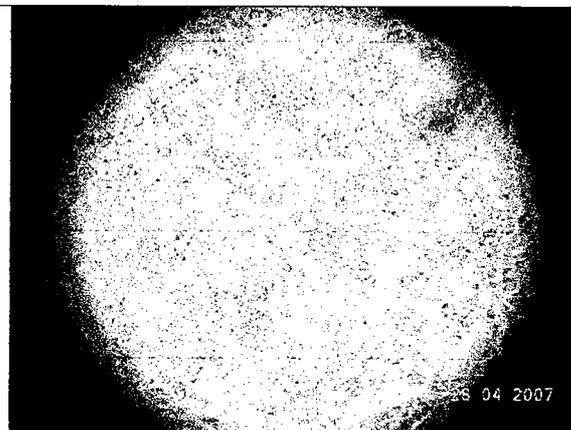


Gambar 6. Uji AI tipe A, H5 dan 18 S dengan Real Time PCR

c. Hasil Uji Teknik Tissue Culture



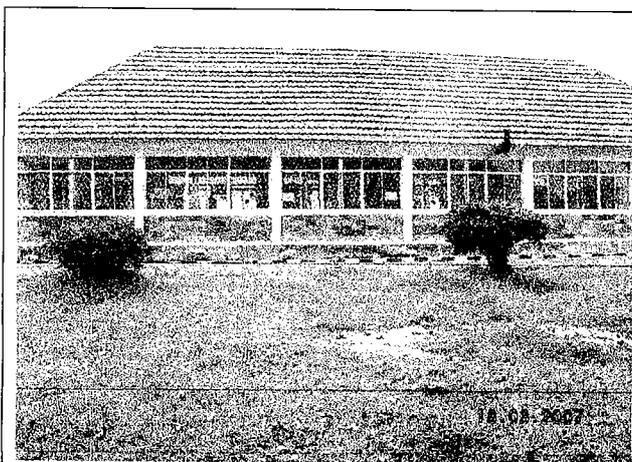
Gambar 7. Sel Fibroblas Embrio Ayam Normal



Gambar 8. Sel fibroblas Embrio Ayam setelah inokulasi H5N1

III. Sarana dan Prasarana di Laboratorium Bioteknologi BPPV Regional III

a. Sarana Gedung Laboratorium Bioteknologi



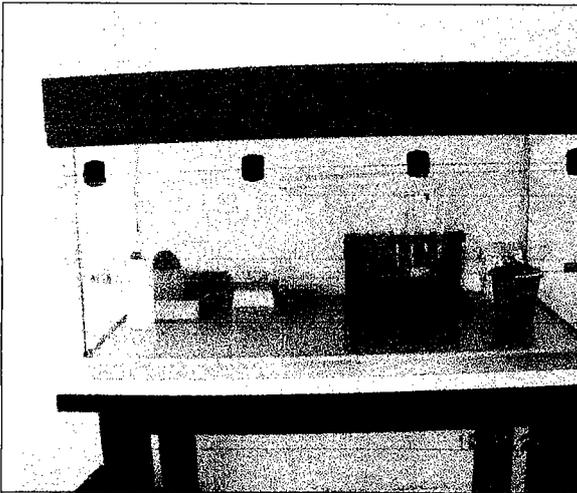
Gambar 9. Gedung Laboratorium Bioteknologi tampak Depan



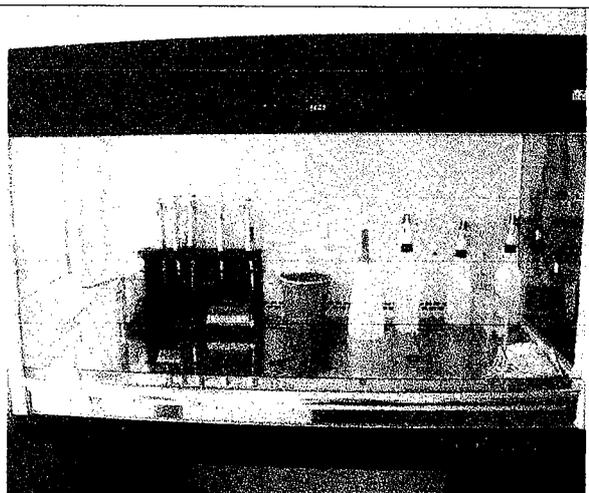
Gambar 10. Gedung Laboratorium Bioteknologi tampak samping



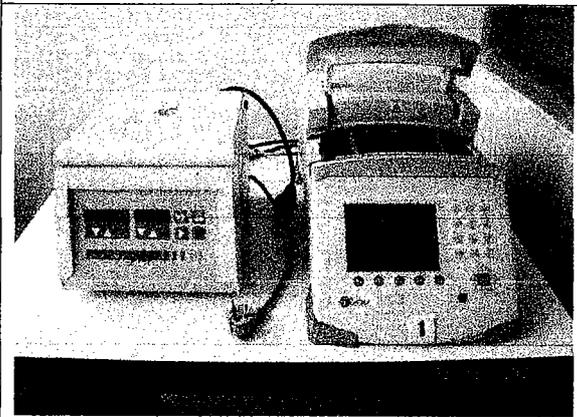
b. Peralatan Pendukung Laboratorium Bioteknologi



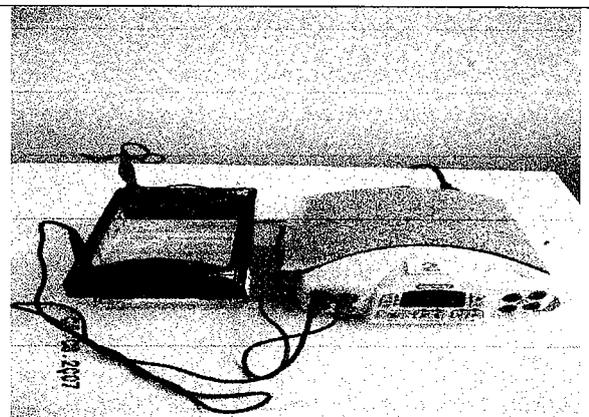
Gambar 11. PCR Work Station (Pembuatan master mix)



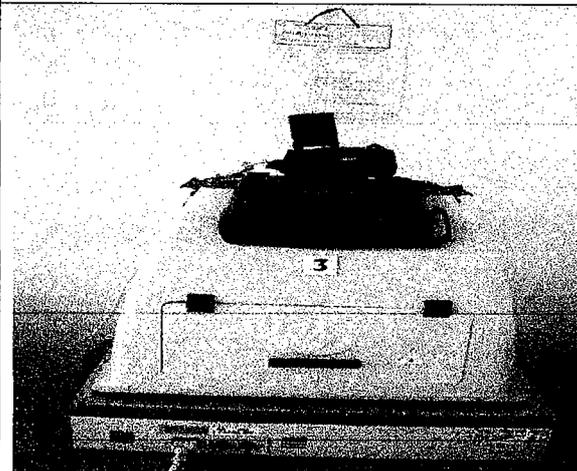
Gambar 12. Biosafety Level 2 (Untuk Ekstraksi RNA)



Gambar 13. PCR Konvensional



Gambar 14. Elektroforesis

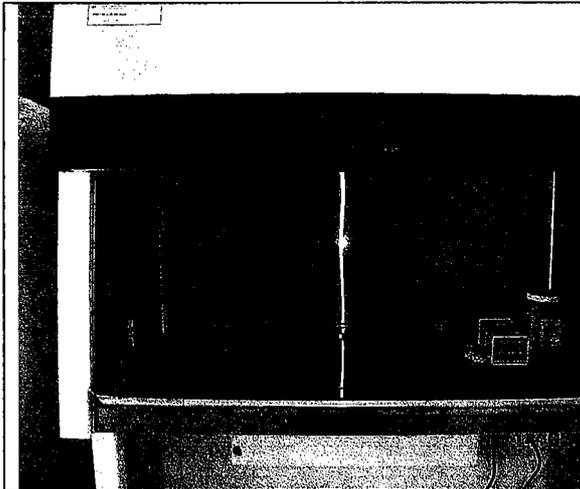


Gamba.15. UVP High Performance Transiluminator untuk melihat hasil elektroforesis DNA

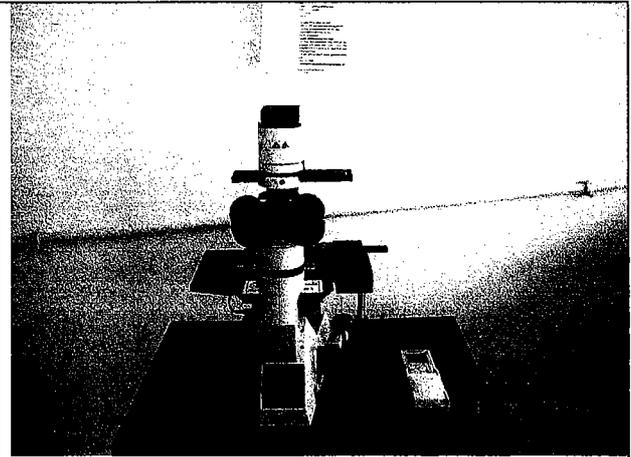


Gambar 16. Alat Real Time PCR

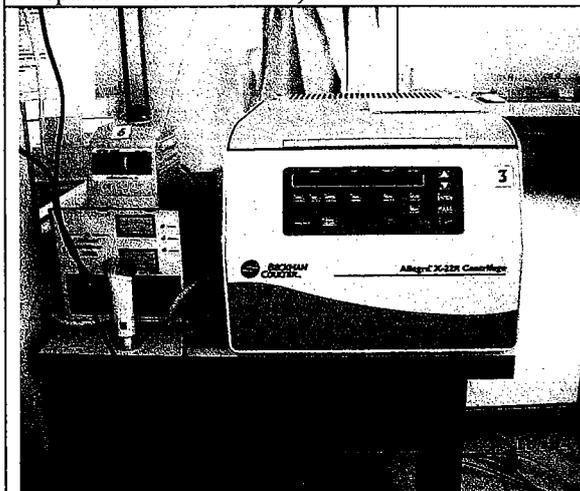




Gambar 17. Biosafety Level 2 cabinet (Untuk Preparasi Tissue Culture)



Gambar 18. Mikroskop (Untuk melihat biakan sel)



Gambar 19. Refrigerate Sentrifuge



Gambar 20. High Sentrifuge

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Laboratorium Bioteknologi yang dimiliki Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional III Bandar Lampung adalah sebagai laboratorium pendukung untuk mendiagnosa Avian Influenza serta penyakit hewan lainnya.
2. Metode uji *Polymerase Chain Reaction* (PCR) merupakan metode uji yang digunakan di Laboratorium Bioteknologi

oleh Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional III Bandar Lampung khususnya untuk mendiagnosa penyakit Avian Influenza secara cepat, tepat serta akurat.

3. Metode uji dengan menggunakan teknik *Tissue Culture* yang dikembangkan di Laboratorium Bioteknologi yang dimiliki Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional III Bandar Lampung dapat dipakai sebagai media substitusi Telur Ayam Bertunas (TAB), untuk isolasi virus.



Saran

1. Perlu dikembangkan metode uji dengan menggunakan teknik PCR untuk penyakit-penyakit bakterial, parasiter, serta pengujian yang terkait dengan Kesehatan Masyarakat Veteriner khususnya dalam hal pemalsuan daging babi;
2. Perlu dikembangkan metoda uji dengan menggunakan teknik *Tissue Culture*, khususnya dalam pembuatan sel *hybridoma*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimous, 1993, Aplikasi Bioteknologi Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian, Hasil Semiloka Bioteknologi Kesehatan Hewan di Bogor, 20-21 Oktober 1992, Jakarta. Hal 29
2. Anonimous, 2002, Teknik Pembuatan Kultur Jaringan. Bagian Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Suwarno Dr, 2007. Teknik Pembuatan Kultur Jaringan Hewan Asal Sel Primer dan Sekunder. Bagian Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.



DERAJAT KERUSAKAN HATI AKIBAT ASCARIASIS PADA AYAM PETELUR DI INSTALASI HEWAN PERCOBAAN BPPV REGIONAL III (TINJAUAN HISTOPATOLOGI)

I.G.N.A. Wisnu Adi Saputra, Sunarman, Kamso

ABSTRAK

Tiga puluh enam kasus Ascariasis pada ayam petelur Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III ditinjau melalui referens khusus dengan perubahan histopatologi pada hati. Spesimen hati diambil dari 36 ekor pada populasi 50 ekor ayam yang dipelihara dalam 1 flock. Perubahan dibedakan pada tiga tipe, yaitu kerusakan ringan (+), sedang (++) dan berat (+++). Hasil pengamatan pada 36 spesimen didapatkan 88,89 % kerusakan ringan, 11,11 % sedang dan 0 % berat.

ABSTRACT

Thirty six cases of Ascariasis in layer chicken from Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III were studied with special reference to histopathological changes in the liver. The specimens were taken from 36 head layers from population 50 head layers whose farming within 1 flock. The changes were divided into three types, namely low (+), medium (++) and high (+++) lesions. The result of examined on 36 specimen has found 88,89 % low, 11,11 % medium and 0 % high lesions.

PENDAHULUAN

Ascariasis adalah salah satu penyakit parasiter yang penting pada ayam komersil, disebabkan oleh *Ascaridia galli* (Levine, N.D. 1990). Cacing dewasa *Ascaridia galli* memiliki bentuk tubuh yang besar, dengan panjang 50-76 mm dan lebar 490 μ m - 1,21 mm pada jantan, panjang 60-116 mm dan lebar 900 μ m - 1,88 mm pada betina, dengan warna putih kekuningan (Ruff, M.D. *et al* 1991). Diagnosa Ascariasis secara klinis dinyatakan dengan keberadaan telur cacing atau atau cacing dewasa pada feses dan hubungan antara temuan tersebut dengan gejala klinis yang muncul pada host (Smith, H.A. *et al.* 1972), Penyakit ini jarang ditemukan pada peternakan intensif ayam di Indonesia.

Patogenisitas *Ascaridia galli* pada ayam dimanifestasikan pada

perubahan-perubahan yang terjadi pada fungsi digesti termasuk hati, keracunan oleh toksin yang dihasilkan oleh parasit cacing dan transportasi bakteri dari usus ke organ-organ lain. Walau tidak umum untuk *Ascaridia galli* berpindah ke saluran hati namun Smith, H.A. *et al* (1972) menegaskan stadium larva/cacing muda dapat menyebabkan kerusakan jaringan hati dengan munculnya inflamasi; edema, neutrophil, eosinophil dan lymphosit sebagai bagian reaksi inflamasi. Mengingat hati (ayam) sering dimanfaatkan untuk dikonsumsi oleh manusia sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat keamanan (food safety) terhadap produk asal hewan, khususnya hati ayam.

Ressang (1984) menyatakan sarang-sarang parasiter yang disebabkan oleh larva *Ascaris* dapat timbul di hati yang



menyerupai tuberculosi. Pada stadium dewasa *Ascaridia galli* menyebabkan penyumbatan saluran empedu sehingga munculnya ikterus, obstruksi lumen usus, peritonitis dan kelambatan pertumbuhan pada ayam.

Tulisan ini bermaksud memberikan informasi sejauh mana tingkat atau derajat kerusakan hati ayam-ayam petelur pada Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III akibat Ascariasis.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di BPPV Regional III Lampung dengan menguji preparat histopatologi pada hati ayam.

Tiga puluh enam spesimen hati untuk uji histopatologi berasal dari 50 ekor ayam ras petelur umur 26 bulan yang didiagnosa Ascariasis yang dipelihara dalam kandang postal pada satu flock dengan litter berupa sekam padi. Diagnosa ini didasarkan pada ditemukannya cacing *Ascaridia galli* hidup yang keluar dari kloaka beberapa ekor ayam dan pemeriksaan nekropsis (oleh staf Instalasi Hewan Percobaan). Selanjutnya spesimen hati dari hasil nekropsis dikirim ke Laboratorium Patologi BPPV Regional III dengan pengawet Formalin 10%. Di laboratorium patologi, spesimen hati tersebut dibuat menjadi preparat histopatologi dengan pewarnaan Hematoksilin – Eosin (HE).

Ukuran rata-rata dari preparat hati yang diuji adalah 1 cm x 1 cm x 4,5 µm. Sebagai penentu derajat kerusakan hati maka dibuat kriteria ringan, sedang dan berat. Kriteria tersebut berdasarkan pada proporsi jaringan yang rusak dan tidak rusak (jaringan yang masih dianggap normal) dari preparat yang diperiksa.

Menurut Tarmudji & Ginting N. (1983), kriteria kerusakan hati adalah sebagai berikut :

- Kerusakan hati ringan (+), bila ditemukan sel-sel eosinofil, sel-sel makrofag atau sel-sel limfosit, perdarahan lokal, jaringan nekrosa dan sedikit jaringan ikat. Sedangkan proporsi jaringan yang rusak diperkirakan kurang dari sepertiga bagian jaringan hati yang diperiksa.
- Kerusakan hati sedang (++), bila ditemukan jaringan ikat (fibrosa), nekrosa, hiperplasia saluran empedu, perdarahan dan ditemukan sel-sel eosinofil, sel-sel makrofag atau sel-sel limfosit. Sedangkan proporsi jaringan yang rusak diperkirakan antara sepertiga sampai dua pertiga bagian dari jaringan hati yang diperiksa.
- Kerusakan hati berat (+++), bila banyak ditemukan jaringan ikat, nekrosa, hiperplasia saluran empedu, perdarahan dan kadang ditemukan sel-sel eosinofil, sel-sel makrofag atau sel-sel limfosit. Sedangkan proporsi jaringan yang rusak diperkirakan lebih dari dua pertiga bagian dari jaringan hati yang diperiksa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara histopatologik, derajat kerusakan hati ayam petelur akibat Ascariasis di Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III dapat dilihat pada Tabel 1.



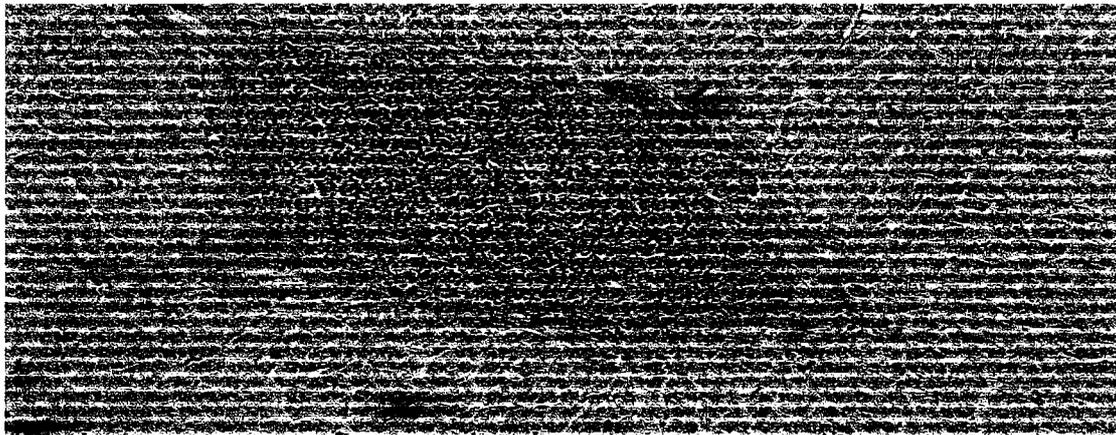
Tabel 1. Derajat kerusakan hati ayam ras petelur (secara histopatologi) akibat Ascariasis di Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III Tahun 2007.

No. Urut Sampel	Ras/Strain	Umur	Asal Flok	Derajat Kerusakan Hati
1-15, 18 - 26, 28-34, 36.	Petelur/Lohmann	26 bln	Flok D	+ (Ringan)
16, 17, 27, 35	Petelur/Lohmann	26 bln	Flok D	++ (Sedang)
-	Petelur/Lohmann	26 bln	Flok D	+++ (Berat)

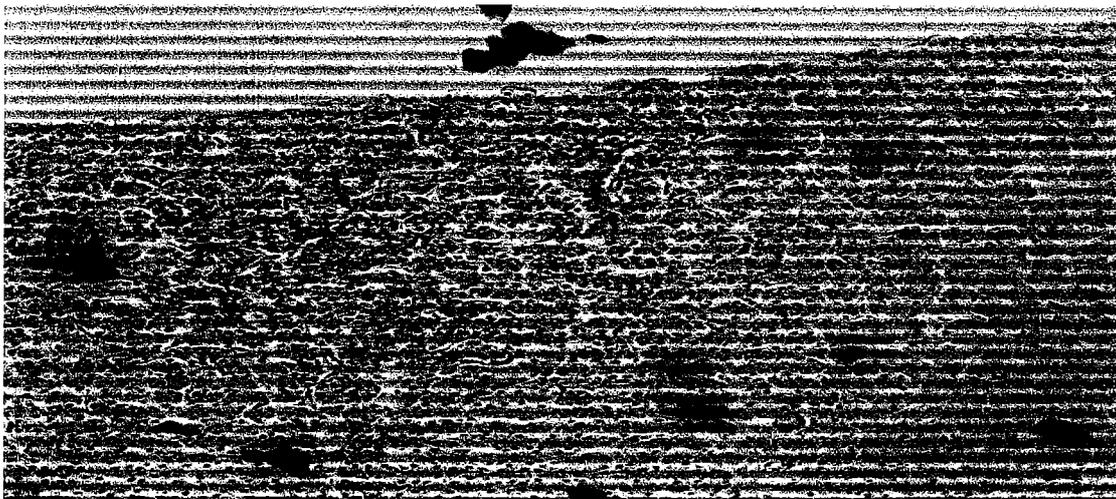
Pada tabel tersebut dinyatakan bahwa kerusakan hati akibat Ascariasis pada ayam petelur di Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III dalam tingkat ringan.

Hal ini tampak dari prosentasi kerusakan hati bahwa 88,89 % kasus Ascariasis yang diamati memperlihatkan derajat kerusakan hati yang ringan. Kerusakan hati yang sedang mencapai angka hanya 11,11 % dan kerusakan berat 0 % dari seluruh sampel.

Walau jarang terjadi namun pada Ascariasis khususnya stadium larva/cacing muda dapat timbul perdarahan, kerusakan pada jaringan hati dengan munculnya edema, neutrophil, eosinophil dan lymphosit sebagai bagian reaksi inflamasi (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Tampak adanya infiltrasi dan akumulasi sel-sel radang



Gambar 2. Adanya perdarahan dan nekrosa pada sel hati



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pemeriksaan 36 preparat histopatologi organ hati yang berasal dari ayam ras petelur yang menderita Ascariasis di Instalasi Hewan Percobaan BPPV Regional III ternyata 88,89 % diantaranya memperlihatkan derajat kerusakan hati yang ringan, 11,11 % nya kerusakan sedang dan yang berat 0 %.

Saran

Cara pencegahan dan pemberantasan beberapa Nematoda termasuk *Ascaridia galli* adalah dengan selalu menjaga sanitasi dan memutus siklus hidup selain pemberian kemoterapi.

Menurut Anon. (2007), penanganan tanah atau litter untuk membunuh host intermediate sangatlah penting. Insektisida yang digunakan untuk litter termasuk carbaryl dan tetrachlorvinphos (stirofos).

Pemberian obat cacing Piperazine diberikan pada air minum (0.1-0.2%) atau pakan (0.2-0.4%). Kombinasi Piperazine (0.11%) dan Phenothiazine (0.50-0.56%) dalam pemberian sekaligus hanya digunakan untuk penanganan *Heterakis sp.* dan *Ascaridia galli*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous (2007). *Ascaridia Gallii* Infection. www.worldpoultry.net. Juni 2007;
2. Curran, R.C. (1972). *Colour Atlas of Histopathology*. Harvey Miller. H.M.+ M.Ltd.,England;
3. Levine, N.D. (1990). *Parasitologi Veteriner*. Gajah Mada University Press. Hal. 248-249;
4. Ressang, A.A. (1984). *Patologi Khusus Veteriner*. N.V. Percetakan Bali. Hal.79;
5. Ruff, M.D. *et al* (1991), *Diseases Of Poultry*. Ninth Edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. Page 743-744;
6. Smith, H.A. *et al* (1972), *Veterinary Pathology*. Fourth Edition. Lea & Febiger, Philadelphia. USA. Page 734-738;
7. Tarmudji & Ginting N. (1983). Derajat Kerusakan Hati Akibat Fascioliasis Pada Sapi- Sapi FH Betina Di Kabupaten Malang, Jawa Timur. *Buletin Penyakit. Hewan* Volume XV, No.25, Semester I.Puslitbang Peternakan.Hal.83-85.



PENERAPAN EPIDEMIOLOGI DESKRIPTIF, ANALITIK DAN TERAPAN DALAM MANAJEMEN PROGRAM KESEHATAN HEWAN

I G.N.A. Wisnu Adi Saputra

PENDAHULUAN

Definisi tentang epidemiologi banyak macamnya, namun Anon.(2007) menyatakan bahwa epidemiologi secara umum meliputi hal-hal berikut :

- Epidemiologi adalah studi tentang distribusi dan penyebab penyakit di dalam suatu populasi
- Epidemiologi adalah studi tentang pola penyakit dalam suatu populasi untuk menentukan strategi pencegahan dan pengendaliannya
- Epidemiologi adalah studi tentang kemunculan penyakit
- Epidemiologi adalah studi tentang munculnya dan faktor-faktor risiko penyakit atau peristiwa yang berdampak pada kesehatan suatu populasi dan penerapan pengetahuan ini untuk mengendalikan penyakit atau peristiwa tersebut.

Epidemiologi veteriner memiliki komponen tambahan yang tidak terdapat pada epidemiologi manusia. Dalam epidemiologi

veteriner, prinsip-prinsip epidemiologi digunakan tidak hanya untuk menjelaskan frekuensi serangan penyakit tapi juga untuk mengevaluasi produktivitas hewan.

Kegiatan dalam Epidemiologi

Dalam epidemiologi, pola penyakit dijelaskan dengan berbagai cara lewat penyidikan faktor fisik, kimia, biologis dan lingkungan yang berpotensi menimbulkan suatu penyakit. Kegiatan penyidikan ini meliputi kegiatan-kegiatan seperti :

- Investigasi penyakit
- Surveilans ~> sebagai suatu kegiatan pengumpulan, pemeriksaan dan evaluasi data dan sampel yang sistematis dan terus menerus
- Riset berbasis populasi ~> meliputi rancangan dan penerapan berbagai jenis studi epidemiologi untuk merumuskan dan menguji suatu hipotesis atau serangkaian hipotesis.



Menurut Anon. (1990), kegiatan investigasi penyakit dan surveilans memberikan data-data penting sebagai titik awal untuk surveilans tambahan dan riset berbasis populasi. Rancangan riset berbasis populasi meliputi studi epidemiologi deskriptif (epidemiologi klinis), epidemiologi analisis (epidemiologi kuantitatif) dan epidemiologi eksperimental (pengujian klinis).

Pada program Kesehatan Hewan, pendekatan epidemiologi dipakai untuk mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi timbulnya suatu masalah Kesehatan Hewan. Untuk mendeskripsikan masalah Kesehatan Hewan digunakan pendekatan epidemiologi deskriptif, sedangkan untuk mencari faktor penyebab digunakan pendekatan epidemiologi analitik.

Muninjaya, A.A.G. (1999) telah membagi epidemiologi dalam tiga bagian :

a. Epidemiologi deskriptif

Epidemiologi deskriptif merupakan bagian epidemiologi yang mempelajari distribusi penyakit atau masalah di dalam Kesehatan Hewan berdasarkan hewan (Host), tempat kejadian (Environment) dan waktu kejadiannya (Time). Dalam epidemiologi deskriptif dijelaskan suatu kejadian berdasarkan karakteristik hewan yang terkena (What), daerah tempat kejadian

(Where), kapan (When), berapa lama atau bagaimana kecenderungan suatu kejadian ditinjau dari aspek waktu timbulnya kejadian. Untuk melihat lebih jelas distribusi kejadian suatu masalah kesehatan hewan sebaiknya variabel disajikan dalam bentuk tabel silang.

b. Epidemiologi analitik

Merupakan bagian yang mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya suatu kejadian serta variasi masalah kesehatan. Sebagai contoh didapatkan bahwa cakupan vaksinasi Avian Influenza (AI) terendah berada di desa A. Kemudian dianalisa terhadap unggas sasaran, sumber daya yang ada di desa A seperti keterampilan dan motivasi kerja petugas vaksinator atau ketersediaan dan kualitas vaksin.

Hal lain yang masih perlu dinilai adalah :

- Faktor Lingkungan; apakah lokasi desa secara geografis banyak terdapat perbukitan atau sungai? Bandingkan desa desa yang lain. Apakah di desa A terdapat Pos Kesehatan Hewan (Poskeswan) ? Kalau ada, bagaimana motivasi dan cara kerja petugasnya?



- Faktor Perilaku; bagaimana sikap pemilik unggas terhadap vaksinasi, khususnya terhadap AI? Apakah pemilik unggas biasa mengandangkan unggasnya atau hanya diumbar dan dibiarkan mencari makan sendiri?
- Faktor Pelayanan Kesehatan; bagaimana penyediaan vaksin? Apakah sering terjadi kekosongan atau keterlambatan pengiriman dan masalah distribusi? Apakah penyuluhan telah dilakukan? Kalau sudah, bagaimana efektifitas penyuluhan tersebut?

c. Epidemiologi terapan

Bertujuan untuk memecahkan berbagai masalah kesehatan dengan menggunakan pendekatan faktor risiko (risk factor). Epidemiologi terapan digunakan untuk pemberantasan penyakit menular melalui upaya penanggulangan dan pencegahan dengan cara memutus mata rantai penularan penyakit tersebut, memantau perkembangannya dan pembasmian kejadian sakit tersebut pada hewan. Misalnya, untuk meningkatkan cakupan vaksinasi AI di desa A perlu disusun sebuah rencana kerja operasional dengan menggunakan informasi hasil analisis terhadap faktor penyebab kejadian penyakit tersebut

menggunakan pendekatan dari epidemiologi analisis disertai sistem dan paradigma hidup sehat.

Contoh faktor penyebab : bila perilaku pemilik unggas terhadap vaksinasi AI kurang mendukung, perlu disusun rencana kerja spesifik untuk meningkatkan partisipasi pemilik unggas, mungkin dalam bentuk penyuluhan dan pendekatan pada pimpinan masyarakat di daerah tersebut. Metode penyuluhan perlu disesuaikan dengan tingkat pendidikan masyarakat atau waktu luang masyarakat, khususnya pemilik unggas yang diharapkan dapat menyiapkan unggas peliharaannya untuk divaksin.

Penanggulangan dan Pencegahan Penyakit.

Salah satu pendekatan dalam penanggulangan dan pencegahan penyakit yang disarankan Friedman, G.D. (1986) adalah melalui pelayanan medis bagi masing-masing penderita. Sebagai contoh, sebuah metode sederhana untuk menanggulangi dan mencegah penyakit AI yang bisa dipakai dalam peternakan yang meliputi penemuan unggas yang mempunyai risiko tinggi untuk menderita penyakit tersebut; dan kemudian upaya untuk mengurangi risiko yang dihadapi



melalui perubahan manajemen dan sanitasi serta biosecurity.

Cara penanggulangan dan pencegahan penyakit yang kedua meliputi perubahan lingkungan dan sosial yang berskala luas seperti perbaikan manajemen, sistem perkandangan dan biosecurity, desinfeksi, atau pelaksanaan program penyuluhan melalui media massa. Untuk penyakit AI, pendekatan preventif yang dapat dilakukan dalam skala ini mencakup perubahan cara beternak unggas atau pembuatan peraturan yang mengatur lalu lintas unggas antar daerah.

Semua tindakan yang disebutkan di atas merupakan beberapa contoh upaya yang bisa dipertimbangkan tapi bukan sebagai pendekatan praktis yang terbukti memecahkan problema penyakit AI.

Karena banyak pemilik unggas yang tidak menaati nasehat Dokter Hewan/Petugas Kesehatan Hewan atau merasa sulit untuk mengubah kebiasaan beternak yang masih memakai pola lama, maka kita terpaksa berpandangan agak pesimistik terhadap dampak yang bisa ditimbulkan oleh kedokteran preventive (pencegahan). Bahkan program khusus yang intensif guna mengubah perilaku pemilik unggas belum terbukti mempunyai efek jangka panjang seperti yang diharapkan.

Petugas Kesehatan Hewan harus melakukan segala sesuatu guna membantu unggas tiap kandang/lokasi. Tentu saja angka keberhasilan satu kandang/lokasi di antara lima kandang/lokasi lebih baik daripada tidak ada hasilnya. Meski begitu, karena pelayanan medis sering hanya memperlihatkan dampak yang kecil atas problematika kesehatan hewan yang penting pada masyarakat, banyak ahli beranggapan bahwa hanya perubahan lingkungan dan sosial berskala luaslah yang akan berhasilguna.

KESIMPULAN

Pola kolektif kemunculan penyakit yang diungkapkan lewat studi deskriptif amat penting. Seringkali pola-pola penyakit yang menarik ditemukan, diamati oleh epidemiolog dan diterapkan dalam formula hipotesis yang dapat diuji mengenai penyebaran penyakit, dan pada akhirnya langkah-langkah pengendalian dan pencegahannya.

Bagaimana orang memeriksa penyebab potensial dari penyakit atau faktor risiko serta interaksi yang didapat lewat studi deskriptif atas kemunculan penyakit? Bagaimana orang menguji hipotesis-hipotesis untuk memastikan atau menyangkal kesan-kesan awal yang



muncul selama fase deskriptif? Faktor-faktor risiko dari penyakit dapat diperiksa dengan merancang dan melakukan studi berbasis populasi secara tepat dan ilmiah. Ini merupakan wilayah epidemiologi analisis.

Jadi jika epidemiologi deskriptif berfungsi "menjelaskan", epidemiologi analisis adalah "membandingkan" dan epidemiologi terapan adalah "melaksanakan" program Kesehatan Hewan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous (2007). Proceeding Veterinary Epidemiology Training Workshop For Avian Influenza. Medan, 26 Feb.-9 March 2007.
2. Anonymous (1990). Epidemiologi Veteriner Terapan Jilid 1. Direktorat Bina Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian
3. Friedman, G.D. (1986). Prinsip-prinsip Epidemiologi. Yayasan Essentia Medica, Yogyakarta, Indonesia. Hal. 331-334.
4. Muninjaya, A.A.G. dr. (1999). Manajemen Kesehatan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal.133-135.

