

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Universitas Airlangga

**PENYAKIT ARTHRITIS PADA AYAM DI BEBERAPA PETERNAKAN  
DI DAERAH MALANG DAN SEKITARNYA  
USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI AGEN PENYEBABNYA**

Ketua Peneliti :

drh. Rahaju Ernawati, MSc.

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**



**LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1992/1993

SK. Rektor Nomor : 5186/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 129

373/LP/PuA/H/93

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Universitas Airlangga

**PENYAKIT ARTHRITIS PADA AYAM DI BEBERAPA PETERNAKAN  
DI DAERAH MALANG DAN SEKITARNYA.  
USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI AGEN PENYEBABNYA**



Ketua Peneliti :

drh. Rahaju Ernawati, MSc.

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1992/1993

SK. Rektor Nomor : 5186/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 129



# LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

## IDENTITAS DAN PENGESAHAN

### LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Penyakit Arthritis pada Ayam Di Beberapa  
Peternakan Di Daerah Malang Dan Sekitarnya  
Usaha Isolasi Dan Identifikasi Agen Penyebab-  
nya.
- b. Macam Penelitian : ( ) Fundamental, (V) Terapan, ( ) Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian :
- a. Nama Lengkap Dengan Gelar : Drh. Rahaju Ernawati, MSc  
b. Jenis Kelamin : Wanita  
c. Pangkat/Golongan dan NIP : Lektor Madya - Gol. III/d - 130531805  
d. Jabatan Sekarang : Staf Pengajar FKH Universitas Airlangga  
e. Fakultas / Jurusan : FKH / I. Peny. Hewan & Kes. Masyarakat Veteriner  
f. Univ./Inst./Akademi : Universitas Airlangga  
g. Bidang Ilmu Yang Diteliti : Ilmu Penyakit Viral / Virologi
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 (lima) orang
4. Lokasi Penelitian : Malang
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan, sebutkan :
- a. Nama Instansi : -  
b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp 1.500.000,00
8. Hasil Penilaian : ( ) Baik Sekali, (V) Baik, ( ) Sedang,  
( ) Kurang

Mengetahui / Mengesahkan :  
a.n. Rektor  
Ketua Lembaga Penelitian,

↓ Prof. Dr. dr. Soedijono  
NIP 130261504

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

**M I L I K**  
**PERPUSTAKAAN**  
**"UNIVERSITAS AIRLANGGA"**  
**SURABAYA**

373/LP/pua/H/93

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDRAL PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA

PENYAKIT ARTHRITIS PADA AYAM DI BEBERAPA  
PETERNAKAN DI DAERAH MALANG DAN SEKITARNYA  
USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI AGEN PENYEBABNYA

Tim Peneliti :

Drh. Rahaju Ernawati, MSc.

Drh. Nanik Sianita, S.U.

Drh. Jola Rahmahani

Ir. Wahyu Tjahjaningsih

Drh. Suwarno

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
Jl. Darmawangsa Dalam No. 2 Telp. 42322  
S u r a b a y a

## RINGKASAN PENELITIAN

Judul Penelitian : PENYAKIT ARTHRITIS PADA AYAM DIBEBERAPA  
 PETERNAKAN DIDAEARAH MALANG DAN SEKITAR-  
 NYA ; USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI  
 AGEN PENYEBABNYA.

Ketua Peneliti : Rahaju Ernawati  
 Anggota Peneliti : Nanik Sianita  
 Jola Rahmahani  
 Wahyu Tjahjaningsih  
 Suwarno

Fakultas : Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Sumber Biaya : DIP Operasional Perawatan dan Fasilitas  
 Tahun 1992/1993.  
 SK Rektor No. 5186/PT.03.H/N/1992  
 Tanggal 6 Juli 1992

Penyakit Arthritis pada ayam menimbulkan kerugian ekonomi berupa gangguan pertumbuhan pada ayam pedaging, sendi bengkak yang diakhiri dengan kelumpuhan pada anak-anak ayam. Sering terjadi pengafkiran sampai 30%. Penyakit ini sudah terdapat di Indonesia berdasarkan pemeriksaan patologi anatomi. Isolasi virus belum berhasil dilakukan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui penyebab penyakit bengkak sendi serta merah dengan melakukan isolasi serta identifikasi agen penyebabnya. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peternak dalam usaha memilih vaksin yang sesuai untuk pencegahan penyakit arthritis.

Sampel yang diperiksa berupa organ limpa, jantung, sendi dari ayam sakit yang berasal dari 5 peternakan didaerah Malang dan sekitarnya masing-masing 5 ekor ayam. Isolasi virus dilakukan pada kuning telur dan chorio allantois membran telur ayam bertunas. Identifikasi virus dilakukan dengan uji AGP serta pasase ulang pada ayam umur 1 minggu. Pertumbuhan virus pada embrio menimbulkan tanda-tanda berupa embrio kemerahan serta kerdil, jari kaki keriting. Pertumbuhan pada chorio allantois membran menimbulkan lesi pock atau penebalan putih. Pada uji AGP yang positif terbentuk garis presipitasi. Sedangkan penyuntikan pada ayam umur 1 minggu menimbulkan gejala klinis serta perubahan patologi anatomi yang khas viral arthritis.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyebab penyakit sendi bengkak serta merah adalah virus viral arthritis. Virus dapat diisolasi pada kuning telur dan chorio allantois membran telur ayam bertunas dengan menimbulkan perubahan pada embrio serta perubahan pada chorio allantois membran.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi pemilihan vaksin yang sesuai untuk pencegahan penyakit bengkak sendi. Isolat lokal dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan vaksin lokal.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat, taufiq serta hidayahNya, penelitian yang berjudul "Penyakit Arthritis pada Ayam di beberapa Peternakan di daerah Malang dan Sekitarnya; Usaha Isolasi dan Identifikasi Agen Penyebabnya" dapat kami selesaikan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk ikut berperanserta secara aktif dalam mensukseskan Tri Dharma Perguruan Tinggi khususnya dalam bidang penelitian.

Kami ucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Airlangga, Bapak Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Airlangga, dan semua fihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

Tentu hasil penelitian ini masih terdapat kekurangan untuk itu kami mengharap kritik dan masukan demi kesempurnanya.

Akhirnya semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua fihak yang membutuhkannya. Amin.

Surabaya, Januari 1993

## DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	
Ringkasan Penelitian . . . . .	i
Kata Pengantar . . . . .	iii
Daftar Isi . . . . .	iv
Daftar Tabel . . . . .	v
Daftar Gambar . . . . .	vi
PENDAHULUAN . . . . .	1
TINJAUAN PUSTAKA . . . . .	3
METODE PENELITIAN . . . . .	6
HASIL DAN PEMBAHASAN . . . . .	8
KESIMPULAN DAN SARAN . . . . .	10
DAFTAR PUSTAKA . . . . .	11

DAFTAR TABEL

	Hal
1. Hasil Isolasi dan Identifikasi Virus . . . . .	13
2. Lesi-lesi yang Terdapat pada Penyuntikan ke dalam Kuning Telur dan CAM TAB . . . . .	14
3. Identifikasi Virus dari Lesi-lesi Hasil Pasa- se 1 . . . . .	16

DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Perubahan pada Embrio . . . . .	17
2. Lesi Pock/Perubahan pada CAM . . . . .	17
3. Perubahan pada Hati Anak Ayam . . . . .	18



## PENDAHULUAN

## Latar belakang masalah

Penyakit Arthritis atau Viral Arthritis pada ayam yang juga dikenal dengan nama tenosynovitis, penyakit helikopter atau malabsorption syndrome merupakan salah satu penyakit penting pada ayam yang disebabkan oleh reovirus. Kerugian ekonomi dari Viral Arthritis adalah gangguan pertumbuhan pada ayam pedaging, timbulnya problema pada kaki dengan manifestasi bengkak sendi serta kemerahan dan diakhiri dengan kelumpuhan terutama pada anak-anak ayam ( Olson, 1984 ). Pada ayam pedaging morbiditas mencapai 100% sedangkan mortalitas kurang dari 1%. Sering terjadi pengafkiran sampai 30% ( Olson, 1975 ). Viral Arthritis dapat ditularkan melalui telur ( Glass *et al*, 1973 ).

Kejadian di Indonesia beberapa waktu yang lalu pernah dilaporkan kasus penyakit helikopter yang disebabkan oleh reovirus, menimpa beberapa peternakan ayam pedaging di Jawa Timur dan Bali, tetapi agen penyakitnya tidak berhasil diisolasi (Dharma, dkk., 1985). Pada pertengahan tahun 1991 kondisi lapangan menunjukkan banyaknya kasus kelumpuhan yang menimpa ayam pedaging dan ayam petelur dengan pembengkakan serta kemerahan pada sendi lutut. Berdasarkan pemeriksaan patologik penyakit tersebut disebabkan oleh virus Viral Arthritis (Tabbu, 1991).

Mengingat terdapat 5 serotipe yang satu sama lain ada yang menunjukkan reaksi silang tetapi tidak menunjukkan kekebalan silang serta vaksinasi dilapangan dengan menggunakan

Vaksin import tidak menunjukkan daya proteksi yang baik (Olson, 1975), maka perlu dilakukan usaha isolasi terhadap agen penyebab penyakitnya untuk menunjang diagnosa Viral Arthritis.

#### Rumusan masalah

Apakah virus Viral Arthritis yang menyerang beberapa peternakan ayam dapat diisolasi dan diidentifikasi.

#### Tujuan penelitian

1. Mengetahui penyebab penyakit dengan problema pada kaki yang berupa bengkak sendi serta kemerahan.
2. Melakukan isolasi serta identifikasi virus Viral Arthritis yang diduga sebagai agen penyebabnya.

#### Manfaat penelitian

Peternak ayam dapat memanfaatkan informasi hasil penelitian ini sebagai masukan dalam usaha memilih vaksin yang sesuai untuk pencegahan penyakit arthritis sehingga tidak menderita kerugian akibat terjadinya penyakit ini.

## TINJAUAN PUSTAKA

## 1. Sifat penyakit

Viral arthritis atau arthritis pada ayam merupakan penyakit viral yang disebabkan oleh infeksi reovirus. Gejala klinik yang timbul akibat penyakit ini bervariasi, hal ini ditentukan oleh patogenitas suatu galur atau strain, umur dan kepekaan dari ayam (Hieronymus *et al*, 1983).

Infeksi reovirus pada viral arthritis umumnya menyerang tendon digital flexor dan metatarsal extensor (Dalton dan Henry, 1967) serta selubung tendon pada persendian tibiofemoral dan tibiotarsal secara bilateral (Olson, 1980). Keadaan ini menyebabkan robeknya tendon yang ditandai dengan ketidakmampuan ayam untuk menggerakkan metatarsalnya. Sendi lutut biasanya juga mengandung eksudat warna kuning atau berdarah karena ikut robeknya pembuluh darah (Olson, 1984). Dengan demikian ayam menjadi pincang dan lumpuh. Viral arthritis menyerang ayam tipe pedaging maupun ayam petelur, dimana ayam umur muda mempunyai kepekaan lebih tinggi dibandingkan umur tua (Hieronymus *et al*, 1983). Pada ayam pedaging gejala khas adalah hambatan pertumbuhan, pertumbuhan bulu tidak baik (berputar-putar), kaki pucat dan lemah serta sindroma malabsorpsi (Dale *et al*, 1982).

Kerugian ekonomis akibat penyakit ini tidak diketahui tetapi yang jelas pada flock yang terserang akut mengakibatkan pertumbuhan terhambat, efisiensi makanan terhambat atau berkurang serta kelemahan.

## 2. Sejarah penyakit

Penyakit viral arthritis pertamakali dikenal oleh Olson *et al* (1957). Pada permulaan tahun 1954 Olson *et al* telah mengisolasi beberapa agen penyebab sinovitis yang terjadi pada anak ayam. Setelah diidentifikasi dari beberapa agen tersebut akhirnya ditemukan virus viral arthritis yang juga disertai dengan infeksi *Mycoplasma synoviae* sebagai penyebab sinovitis (Sudhir dan Olson, 1975). Pada tahun 1967 suatu penyakit yang disebut tenosinovitis dilaporkan terjadi di Inggris. Pada tahun 1968 Olson dan Solomon di Amerika Serikat melaporkan bahwa telah terjadi wabah viral arthritis yang menimbulkan tenosinovitis. Kawamura dan Tsubahara di Jepang melaporkan bahwa reovirus yang diisolasi dari saluran pencernaan anak ayam dapat dibagi dalam 5 serotipe. Di Amerika Serikat sekurangnya 2 serotipe (Sudhir dan Olson, 1975).

Di Indonesia penyakit ini mulai dikenal pada tahun 1985 pada beberapa peternakan ayam pedaging di Jawa Timur dan Bali (Dharma dkk., 1985). Kejadian yang sama pada tahun 1991 menunjukkan banyaknya kasus kelumpuhan yang menimpa ayam pedaging dan ayam petelur disertai dengan pembengkakan serta kemerahan pada sendi lutut. Secara patologi anatomi dapat dibuktikan bahwa penyebabnya adalah virus viral arthritis (Tabbu, 1991).

## 3. Sifat pembiakan

Isolasi virus berhasil baik bila dibiakkan pada biakan sel yang berasal dari ginjal, paru-paru atau sel fibroblas



ayam ataupun dibiakkan pada telur ayam bertunas (TAB) pada kuning telur atau pada selaput chorio allantois (CAM) (Olson, 1980). Sebagai bahan pemeriksaan dapat berupa cairan sinovial dari tibiotarsal atau tibiofemoral atau suspensi organ-organ limpa, hati dan ginjal. Mortalitas pada embrio yang diinokulasi pada CAM terjadi pada hari 7 - 8 setelah inokulasi, dimana embrio agak kerdil, pembesaran hati dan limpa disertai foki nekrotik. Perubahan ini akan jelas bila embrio tetap hidup sampai hari ke 20. Pada CAM dapat dijumpai adanya lesi putih kecil, agak menonjol. Mortalitas pada embrio yang diinokulasi pada kuning telur biasanya terjadi pada hari ke 3 - 4. Embrio terlihat pucat keunguan, organ viscera hemorrhagia. Embrio yang tetap hidup sampai hari ke 20 menunjukkan lesi pada CAM. Untuk identifikasi dapat dilakukan dengan AGPT, VNT atau FAT. AGPT digunakan untuk mengidentifikasi virus yang belum diketahui ataupun dapat digunakan untuk mengukur titer antibodi (Dale et al., 1982). Perubahan patologi anatomi yang khas pada anak ayam umur 1 - 7 hari adalah foki nekrotik pada hati, limpa, jantung, peradangan dan edema pada selubung tendon dan cairan sinovia purulen serta berlebihan (Olson, 1980). Secara histopatologi terdapat hipertropi dan hiperplasia dari sel-sel sinovial. Sinovia diinfiltrasi dengan sel heterofil, limfosit, sel plasma dan makrofag serta akumulasi sel retikuler. Pada kasus kronis terdapat fibrosis dari membran tendon dan radang granulomatous dapat menggantikan tendon yang normal. Lesi pada jantung berupa infiltrasi heterofil diantara serabut-serabut miokardial yang dapat disertai dengan fokal proliferasi sel retikuler. Akumulasi limfosit perivaskuler sering terjadi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Virologi & Immunologi FKH UNAIR, mulai bulan Agustus 1992 sampai dengan Desember 1992.

## 1. Bahan dan Cara kerja

## Bahan &amp; alat

- Mortir
- Petridish
- Sduit 2.5 cc dan 1 cc
- Pipet 10 cc dan 1 cc
- Tabung sentrifus
- Tabung reaksi
- Gunting dan pinset
- Filter milipore
- Penstrep
- Telur ayam bertunas umur 7 hari
- Alat teropong telur
- Bor gigi
- Ayam umur 7 hari
- Bacteriological agar
- Sorensen buffer

## 2. Cara pengambilan sampel

Sampel berupa ayam yang menunjukkan gejala bengkak sendi dan atau merah pada sendi, diambil dari 5 peternakan ayam komersial disekitar Malang yaitu Batu, Pujon, Malang, Pasuruan dan Probolinggo masing-masing 5 ekor.

### 3. Isolasi dan Identifikasi Virus

- Dari tiap-tiap ekor ayam diambil organ limpa, jantung serta sendi. Kemudian dibuat suspensi 10% dengan pelarut NaCl physiologis. Suspensi kemudian ditambah Penstrep 1000 IU/1000  $\mu$ g serta difilter.
- Isolasi virus dilakukan pada TAB umur 7 - 10 hari dengan penyuntikan kedalam kuning telur dan selaput chorio allantois (CAM). Dari masing-masing suspensi organ disuntikkan ke kuning telur dan CAM dilakukan inkubasi sampai umur 20 hari. Setelah selesai inkubasi atau bila mana terjadi kematian embrio pada masa inkubasi dilakukan pemeriksaan terhadap perubahan PA yang khas pada embrio maupun CAM.
- Hasil panen yang berupa lesi-lesi pada CAM atau lesi-lesi pada embrio dibuat suspensi 10%, sebagian digunakan sebagai antigen untuk identifikasi virus dengan AGPT, sebagian disuntikkan pada anak ayam umur 1 minggu secara intramuskuler. Diinkubasi selama 4 minggu dengan diamati gejala klinis yang terjadi.

### 4. Penilaian Hasil

Bila isolasi dan identifikasi serta penularan buatan hasilnya positif maka dinilai positif. Bila hanya salah satu atau beberapa yang positif dinilai dubius.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil isolasi dan identifikasi virus penyebab arthritis dibeberapa peternakan ayam didaerah Malang dan sekitarnya tertera pada tabel 1. Pada peternakan ayam di Batu dari 5 ekor yang diperiksa terdapat 2 ekor positif, 1 ekor meragukan. Dari peternakan di Pujon terdapat 2 ekor positif, peternakan di Malang 1 ekor positif dari 5 ekor yang diperiksa.

Hasil penanaman suspensi organ limpa, jantung, sendi ke dalam kuning telur dan CAM TAB terdapat pada tabel 2. Pada TAB yang disuntik melalui kuning telur embrio tetap hidup sampai hari ke 15. Perubahan-perubahan yang terdapat pada embrio yaitu hambatan pertumbuhan (kerdil), bila dibandingkan dengan yang normal, hemorrhagis, jari kaki bengkok (gambar 1). Penyuntikan pada CAM TAB umur 10 hari setelah inkubasi 5 hari terdapat pertumbuhan virus pada CAM dengan perubahan terjadi penebalan putih pada tempat penyuntikan atau kadang-kadang lesi sangat jelas berupa pock (gambar 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Olson (1980), bahwa TAB yang disuntik melalui kuning telur dapat membunuh embrio dalam waktu 3-5 hari, sedangkan bilamana embrio tetap hidup sampai hari ke 17-21 embrio kerdil; pada TAB yang disuntik melalui CAM menimbulkan lesi pock.

Dari embrio yang menunjukkan ada perubahan serta dari CAM yang positif terdapat lesi pock digerus dibuat suspensi 10% untuk identifikasi virus dengan AGPT serta sebagian suspensi disuntikkan pada anak ayam umur 1 minggu. Selama masa inkubasi dilakukan pengamatan terhadap gejala klinis.

Hasilnya terdapat pada tabel 3. Identifikasi dengan AGPT sampel yang berasal dari Batu baik yang berasal dari suspensi embrio maupun suspensi CAM terdapat satu negatif sedangkan 2 sampel hasilnya positif yaitu terjadi garis presipitasi. Sampel dari Pujon 2 positif, sedangkan dari Malang 1 positif.

Hasil inokulasi pada anak ayam umur 1 minggu gejala klinis yang terjadi pada sampel yang positif adalah diare, tremor dan pada beberapa sampel terdapat perdarahan dan pembengkakan pada hati (gambar 3). Satu sampel yang berasal dari Batu tidak menunjukkan apa-apa. Perubahan-perubahan yang terjadi ini sesuai dengan pendapat peneliti terdahulu (Van der Heide, 1977), dimana dikatakan bahwa avian reovirus dapat menghasilkan lesi yang bermacam-macam pada ayam seperti enteric, tenosinovitis, gejala respirasi, penampilan lebih kecil dari normal, dan gejala-gejala malabsorpsi yang lain. Lesi-lesi dan mortalitas lebih banyak terdapat pada ayam muda dibandingkan ayam tua. Lesi terdapat pada limpa, hati dan ginjal. Perbedaan lesi-lesi tersebut karena perbedaan strain, umur, dan kepekaan ayam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Penyebab penyakit ayam dengan problema pada kaki yang berupa bengkak sendi serta kemerahan adalah virus viral arthritis.
2. Virus viral arthritis dapat diisolasi dan diidentifikasi.
3. Isolasi virus viral arthritis dari organ-organ yang menunjukkan perubahan patologi anatomi, yang disuntikkan pada kuning telur TAB menghasilkan perubahan pada embrio. Penyuntikan pada CAM TAB menimbulkan lesi-lesi pock.
4. Identifikasi virus dengan AGPT menunjukkan hasil positif, yaitu adanya garis presipitasi.
5. Pasase ulang pada anak ayam umur 7 hari menunjukkan gejala klinis serta perubahan patologi anatomi yang khas.

### Saran

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi pemilihan vaksin yang sesuai untuk pencegahan penyakit bengkak sendi.
2. Pemanfaatan isolat lokal sebagai bahan baku pembuatan vaksin lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dale, R.K., Hieronymus, Pedro Villegas and S.H. Kleven. (1982) Identification and serological differentiation of several reovirus strains isolated from chickens with suspected malabsorption syndrome. Av. Dis. 27: 246-253.
- Dalton, P.J and R.Henry. (1967). Tenosynovitis in poultry. Vet. Rec. 80: 638.
- Dharma, D.N. (1985). Studi penyakit helikopter pada ayam pedaging di Jawa Timur dan Bali. BPPH Wilayah VI Denpasar.
- Glass, S.E., S.A Naqi, C.F. Hall and K.M. Kerr. (1973). Isolation and characterization of a virus associated with arthritis of chicken. Av. Dis. 17: 415-424.
- Hieronymus, D.R.K., P. Villegas and S.H.Kleven. (1983). Characteristics and pathogenecity of two avian reovirus isolated from chickens with leg problems. Av. Dis. 27: 255-260.
- Olson, N.O., Bletner, J.K., Shelton, D.C., Munro, D.A and Anderson, G.C. (1954). Enlarged Joint Condition in Poultry Caused by an Infectious Agent. Poultry Sci, 33:1075.
- Olson, N.O and Kerr, K.M. (1966). Some Characteristics of an Avian Arthritis Viral Agent. Av.Dis.,10:470-476.
- Olson, N.O and Solomon, D.P.(1968). A Natural Outbreak of Synovitis Caused by the Viral Arthritis Agent. Av. Dis, 12 : 311-316.

- Olson, N.O. (1980). Viral arthritis. In : Isolation and Identification of Avian Pathogens. 2<sup>nd</sup> ed. The American Association of Avian Pathologists. Creative Printing Company, Inc., New York.
- Olson, N.O (1984). Reovirus infections. In : Diseases of Poultry 8<sup>th</sup> ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa. U.S.A. 560-566.
- Sudhir P. Sahu, and N.O. Olson. (1975). Comparison of the characteristics of Avian reovirus isolated from the synovia. Am.Journal of Vet. Res. 36 : 847-850.
- Tabbu, Cr, (1991). Infeksi persendian pada ayam petelur. Poultry Indonesia.
- Taylor, D.L., Olson, N.O. and Burrell, R.G. (1966). Adaptation of an Avian Viral Arthritis Agent to Tissue Culture. Av. Dis. 10 : 462-470.
- Van der Heide. (1977). Viral arthritis/tenosynovitis : a review Av. Pathol. 6 : 271-284.

\_\_\_\_\_000000\_\_\_\_\_





Tabel I : Hasil Isolasi dan Identifikasi Virus dari 5 ekor Ayam

NO.	LOKASI	I	II	III	IV	V
1.	Batu	+	+	±	-	-
2.	Pujon	+	+	-	-	-
3.	Malang	+	-	-	-	-
4.	Pasuruhan	-	-	-	-	-
5.	Probolinggo	-	-	-	-	-

Ket : + = Hasil pemeriksaan positif

- = Hasil pemeriksaan negatif

± = Hasil pemeriksaan dubius

Tabel 2 : Lesi-lesi yang Terdapat pada Penyuntikan Kedalam Kuning Telur dan CAM TAB

LOKASI	LESI - LESI		KET
	KUNING TELUR	CAM	
<u>Batu</u>			
I. - Suspensi limpa	Embrio kemerahan, kerdil, jari kaki keriting	Penebalan putih/ pada tempat penyuntikan	+
- Suspensi jantung	Embrio agak kerdil, merah, jari kaki keriting	Penebalan putih	+
- Suspensi sendi	Embrio kerdil, merah	Lesi pock	+
II. - Suspensi limpa	Embrio kemerahan, agak kerdil	Lesi pock	+
- Suspensi jantung	Embrio merah, kerdil, jari kaki keriting	Penebalan putih	+
- Suspensi sendi	Embrio merah, kerdil	Lesi pock	+
III. - Suspensi limpa	Embrio agak kerdil, kemerahan	Tidak ada perubahan	±
- Suspensi jantung	Embrio agak kerdil	Tidak ada perubahan	±
- Suspensi sendi	Embrio agak kerdil, merah	Tidak ada perubahan	±

Lanjutan Tabel 2

LOKASI	LESI - LESI		KET
	KUNING TELUR ( EMBRIO )	CAM	
<u>Pujon</u>			
I. - Suspensi limpa	Embrio agak kerdil	Lesi pock	+
- Suspensi jantung	Embrio agak kerdil	Lesi pock	+
- Suspensi sendi	Embrio agak kerdil	Penebalan putih	+
II. - Suspensi limpa	Embrio agak kerdil, kemerahan	Penebalan putih	+
- Suspensi jantung	Embrio kerdil, jari kaki keriting	Penebalan putih	+
- Suspensi sendi	Embrio kerdil, merah	Lesi pock	+
<u>Malang</u>			
I. - Suspensi limpa	Embrio agak kerdil, merah	Lesi pock	+
- Suspensi jantung	Embrio agak kerdil, merah	Penebalan putih	+
- Suspensi sendi	Embrio kerdil, merah	Lesi pock	+

Tabel 3 : Identifikasi Virus dari Lesi-lesi Hasil Pasase 1

Lokasi	AGPT	Inokulasi pada Anak Ayam (Gejala Klinis & PA )	Ket
<u>Batu</u>			
I - Suspensi embrio	+	Diarrhea, tremor, perdarahan dan pembengkakan hati	+
- Suspensi CAM	+	Tremor, perdarahan pada hati	+
II - Suspensi embrio	+	Diarrhea, tremor	+
- Suspensi CAM	+	Diarrhea, tremor	+
III - Suspensi embrio	-	Tidak ada perubahan	-
- Suspensi CAM	-	Tidak ada perubahan	-
<u>Pujon</u>			
I - Suspensi embrio	+	Tremor, perdarahan dan pembengkakan hati	+
- Suspensi CAM	+	Diarrhea, pembengkakan hati	+
II - Suspensi embrio	+	Tremor, pembengkakan hati	+
- Suspensi CAM	+	Diarrhea, tremor	+
<u>Malang</u>			
I - Suspensi embrio	+	Diarrhea, pembengkakan hati	+
- Suspensi CAM	+	Diarrhea, tremor	+

Gb.1 : Perubahan pada embrio; perdarahan di seluruh tubuh, kerdil dibandingkan yang normal, jari kaki bengkak.

Gb.2 : Lesi pock / penebalan pada CAM TAB

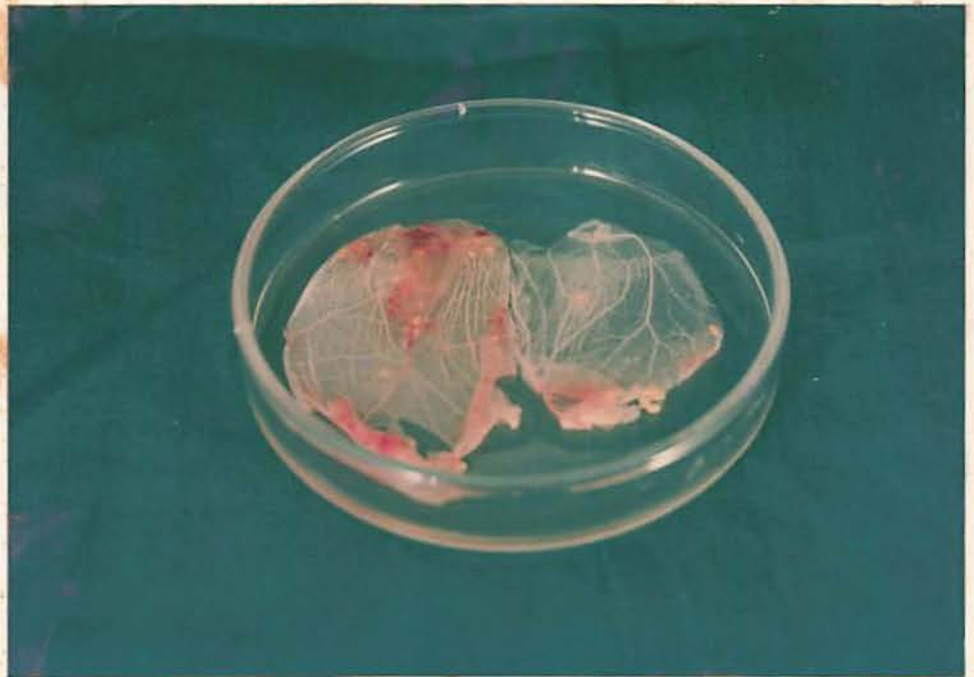
KK 636.0896772 KKS  
 Penyakit Arthritis pada Ayam di bebe  
 rupa peternakan di Daerah Malang dan  
 Pen sekitarnya Usaha Isolasi dan Identi  
 fikasi Agen Penyebabnya.

No. MHS	NAMA PEMINJAM	Tgl. Kembali

Handwritten notes and stamps on a separate sheet of paper, including a purple rectangular stamp and various illegible markings.



Gb.1 : Perubahan pada embrio; perdarahan di seluruh tubuh, kerdil dibandingkan yang normal, jari kaki bengkak.



Gb.2 : Lesi pock / penebalan pada CAM TAB







Gb.3 : Perubahan pada hati anak ayam: pembengkakan dan perdarahan

